


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННО-  
ГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЛЬЯНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной и  
воспитательной работе

 Н.С. Семенова  
« 19 » января 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ»

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

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

г. Димитровград – 2016 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННО-  
ГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной и  
воспитательной работе

 Н.С. Семенова

«23» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«**НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ**»

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

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

г. Димитровград – 2017 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью дисциплины** «Наноматериалы и нанотехнологии» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в ознакомление с физико-химическими основами процессов получения, исследования свойств и применения наноматериалов, нанобъектов и наноструктур. Нанотехнологии относят к классу так называемых высоких технологий и их применение позволяет не только интенсифицировать производство тех или иных изделий, но и совершить скачок в технологических параметрах и качестве приборов. Поэтому важность изучения таких вопросов при подготовке специалиста очевидна.

### **Задачи дисциплины:**

- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- формирование базовых знаний физико-химических основ получения, свойств и путей использования наноматериалов.
- освоение частных технологических процессов формирования, формообразования и обработки наноматериалов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Наноматериалы и нанотехнологии» является факультативной дисциплиной (ФТД.В.01).

В соответствии с учебным планом курс «Наноматериалы и нанотехнологии» изучается в 7 семестре на 4 курсе очной формы и 6 семестре на 3 курсе заочной форме обучения и относится к вариативной части факультативного цикла (ФТД.В.01), формирующее у студентов чувство ответственности и грамотное выполнение поставленной задачи.

Дисциплина «Наноматериалы и нанотехнологии» базируется на знаниях дисциплин: материаловедение и технология конструкционных материалов.

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

Курс «Наноматериалы и нанотехнологии» объединяет материал этих теоретических и специальных дисциплин, поскольку разработка технологических процессов целом базируются на знаниях этих дисциплин.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ПК-41** (профессиональная компетенция): способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**В результате освоения содержания дисциплины «Наноматериалы и нанотехнологии» студент должен:**

### **знать:**

- современные способы получения наноматериалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- основы фрагментирования структуры наноматериалов;
- строение и свойства наноматериалов; сущность явлений, происходящих в наноматериалах в условиях эксплуатации изделий.

### **уметь:**

- оценивать и прогнозировать состояние наноматериалов и причин отказов деталей под действием на них различных эксплуатационных факторов;
- выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств.

### **владеть:**

- методикой выбора наноматериалов для изготовления элементов машин и механизмов;

**Матрица формирования компетенций  
по дисциплине «Наноматериалы и нанотехнологии»**

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Кол-во часов (контактная +самостоятельная) очн./заочн.	Профессиональные компетенции (ПК)	Общее количество компетенций
1	Основные понятия и определения	2/-	ПК-41	1
2	Основы нанотехнологии	4,5/4,5	ПК-41	1
3	Наночастицы	4,5/4,5	ПК-41	1
4	Объемный наноматериал	4,5/4,5	ПК-41	1
5	Объемный материал с добавкой наночастиц	4,5/4,5	ПК-41	1
6	Объемный наноструктурированный металл	4,5/4,5	ПК-41	1
7	Методы исследования и анализа наноструктур	4,5/4,5	ПК-41	1
8	Зондовые нанотехнологии	3,5/4,5	ПК-41	1
9	Наноприборы, наномашины, наносистемы	3,5/4,5	ПК-41	1
	<b>Итого</b>	<b>36/36</b>		

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов, в том числе контактной работы – 16 часов.  
очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Контактная работа, час.				Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов					Формы контроля
			Всего	Лекции	Практические занятия	Индивидуальные консультации	Самостоятельная работа					
							Всего	Подготовка к ПЗ	Работа с конспектами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку	Подготовка к зачету	
1	Основные понятия и определения	7	2	1	1	-	-	-	-	-	-	Вопросы входного контроля, собеседование, защита ПР
2	Основы нанотехнологии	7	2	1	1	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР
3	Наночастицы	7	2	1	1	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР, дискуссия в Чате
4	Объемный наноматериал	7	2	1	1	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР
5	Объемный материал с добавкой наночастиц	7	2	1	1	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР
6	Объемный наноструктурированный металл	7	2	1	1	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР
7	Методы исследования и анализа наноструктур	7	2	1	1	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР
8	Зондовые нанотехнологии	7	1	0,5	0,5	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР
9	Наноприборы, наномашины, наносистемы	7	1	0,5	0,5	-	2,5	1	0,5	0,5	0,5	Собеседование, защита ПР
	Индивидуальные консультации		-	-	-							
	<b>Всего по видам учебной работы</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Зачет</b>

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов, в том числе контактной работы – 8,15 часов.  
заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Контактная работа, час.				Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов					Формы контроля
			Всего	Лекции	Практические занятия	Индивидуальные консультации	Самостоятельная работа					
							Всего	Подготовка к ПЗ	Работа с конспектами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку	Подготовка к зачету	
1	Основные понятия и определения	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Вопросы входного контроля, собеседование, защита ПР
2	Основы нанотехнологии	6	1	1	-	-	3	1	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР
3	Наночастицы	6	1	-	1	-	3	1	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР, дискуссия в Чате
4	Объемный наноматериал	6	1	1	-	-	3	1	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР
5	Объемный материал с добавкой наночастиц	6	1	1	-	-	3	1	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР
6	Объемный наноструктурированный металл	6	1	-	1	-	3	1	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР
7	Методы исследования и анализа наноструктур	6	1	-	1	-	3	1	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР
8	Зондовые нанотехнологии	6	1	-	1	-	3	1	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР
9	Наноприборы, наномашин, наносистемы	6	1	1	-	-	2,85	0,85	1	1	0,5	Собеседование, защита ПР
	Индивидуальные консультации		-	-	-	0,15						
	<b>Всего по видам учебной работы</b>		<b>8,15</b>	4	4	0,15	<b>27,85</b>	7,85	8	8	4	Зачет

## Содержание дисциплины

### Раздел 1 Основные понятия и определения

**Тема:** Основные понятия. История нанотехнологий. Методы получения наноразмерных частиц. Физические методы получения наноразмерных частиц. Химические методы получения наноразмерных частиц.

### Раздел 2 Основы нанотехнологии

**Тема:** Влияние дисперсности на свойства вещества. Физико-химические основы наноэффекта. Критический диаметр наночастиц. Целевые продукты нанотехнологии. Критерии оценки конструкционных свойств.

### Раздел 3 Наночастицы

**Тема:** Наночастицы семейства фуллеренов. Техническое применение наноразмерных частиц.

### Раздел 4 Объемный наноматериал

**Тема:** Моностадийное формирование объемного наноматериала. Машиностроительный потенциал. Биоинженерный потенциал.

### Раздел 5 Объемный материал с добавкой наночастиц

**Тема:** Основы конструирования. Механика нанокомпозитов. Матрица объемных нанокомпозитов. Техническое применение.

### Раздел 6 Объемный наноструктурированный металл

**Тема:** Основы фрагментирования структуры металлов. Наноструктурированные металлы. Порошковые наноматериалы.

### Раздел 7 Методы исследования и анализа наноструктур

**Тема:** Электронная микроскопия. Дифракционный анализ. Спектральные методы анализа.

### Раздел 8 Зондовые нанотехнологии

### Раздел 9 Наноприборы, наномашинны, наносистемы

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Организация занятий по дисциплине «**Наноматериалы и нанотехнологии**» проводится по видам учебной работы - *лекции, практические занятия, текущий контроль*. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по программам специалитета реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения лекционных и практических занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

**Часть лекционных занятий** проводится в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде интерактивной формы. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

**Практические занятия проводятся** в учебной лаборатории «Материаловедение» им. д.т.н., Б.М. Аскинази, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

**Самостоятельная работа** по дисциплине включает:

- ✓ самоподготовку к практическим занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- ✓ подготовка рефератов, докладов;
- ✓ подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата созданного по дисциплине «Наноматериалы и нанотехнологии» на платформе «Moodle» <http://www.moodle.ugsha.ru/course/category.php?id=378>

Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения дисциплины.

Асинхронное обучение в виде самостоятельной работы и контроля самостоятельной

работы по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, по учебной и научной литературе с помощью электронных ресурсов и реальных книжных ресурсов библиотеки;
- оформление и подготовка докладов по анализу литературных источников отечественных и зарубежных исследователей;
- выступление обучающихся с презентациями по изученному материалу;
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины (изучение учебных тем).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют не менее 20% аудиторных занятий, т.е. по данной дисциплине 6 часов. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 30 % аудиторных занятий.

**Информационные компьютерные технологии в обучении включают в себя:**

1. Работу студентов под непосредственным воздействием преподавателя, который в опосредованной интерактивной форме проводит:
  - изложение нового материала: в форме лекции; на основе демонстрационного объяснения с применением мультимедийных средств; методическое сопровождение и объяснение технологии решения задач;
  - повторение и закрепления учебного материала в форме диалога;
  - сопровождение доклада, подготовленного студентом.
2. Работа в интерактивной форме при консультационном сопровождении преподавателя:
  - повторение и закрепление материала в форме диалога, при котором источником вопросов является не преподаватель, а компьютер;
  - дискуссии типа «мозговой штурм» при поиске решения задач;
  - выполнение студентами пошагового задания или серии связанных заданий.
3. Соревновательная работа в группах при методической поддержке преподавателя:
  - изучение нового материала с использованием обучающего сценария;
  - решение интерактивных задач или заданий из состава интерактивных тренажеров, с элементами соревнования групп;
  - работа с информационными материалами на компьютере.
4. Индивидуальная работа студентов на аудиторных занятиях при методической поддержке преподавателя:
  - изучение нового материала с использованием обучающего сценария;
  - тренинги по отработке базовых навыков, необходимых для решения задач;
  - решение интерактивных задач в рамках группового или индивидуального характера; или без поддержки преподавателя;
5. Самостоятельная индивидуальная или групповая работа учащихся дома или в компьютерном зале.

**Программы проведения активных и интерактивных занятий по дисциплине учебного плана**

№ п/п	Наименование темы	Часы, очная форма/ заочная форма	Интерактивные лекции, час очн./заоч.	Виды активных и интерактивных практических занятий, час	
				Индивидуальный практикум	Соревнование групп
1	Основные понятия и определения	0,5/0,5	0,5/0,5		
2	Основы нанотехнологии	0,5/0,5	0,5/0,5		
3	Наночастицы	0,5/0,5	0,5/0,5		
4	Объемный наноматериал	0,5/0,5	0,5/0,5		
5	Объемный материал с добавкой наночастиц	1,5/1	0,5		1/1



6	Объемный наноструктурированный металл	1,5/1	0,5	1/1	
7	Методы исследования и анализа наноструктур	1/-	1		
8	Зондовые нанотехнологии	1/-	1		
9	Наноприборы, наномашинны, наносистемы	1/-			
	<b>ИТОГО</b>	8/4	6/2	1/1	1/1

**Существенно, что на основе одного и того же виртуального учебного объекта могут быть организованы различные по форме учебные занятия.**

Например, обучающий сценарий может быть использован для проведения лекции, проблемной беседы, группового или индивидуального изучения нового материала в компьютерном классе или дома.

Отметим, что программное средство учебного назначения не заменяет учебник, задачник, практикум по решению задач (как и самого учителя), но позволяют дополнить возможности традиционных средств учения богатым визуальным рядом, индивидуализированным тренажером и контролем.

Таким образом, имеются следующие варианты использования преподавателем разрабатываемой среды **в режиме интерактивной системы:**

- 1) представление фрагментов демонстрационных блоков при объяснении нового материала с использованием мультимедийного проектора;
- 2) объяснение приемов решения задач в том же режиме;
- 3) проведение занятий фронтальной работы типа «мозговой штурм» решения интерактивных задач при поочередной работе учащихся на одном компьютере;
- 4) индивидуальный практикум по решению задач;
- 5) текущий и семестровый контроль знаний;
- 6) повторение и выполнение части домашних заданий.

Режимы 1-3 предполагают работу в учебной лаборатории «Материаловедение» им. д.т.н. Б.М. Аскинази с комплексом демонстраций и сценариев семинаров; режимы 4-5 – в компьютерном классе с комплексом интерактивных тренажеров режим 6 – в домашних условиях с комплексом интерактивных материалов для организации самостоятельной работы студентов.

1. **Соревнование групп** – относительно самостоятельное выполнение заданий учащихся на местах и у доски с поддержкой советами участников группы, методической помощью преподавателя и, как правило, реакциями экспертной системы.

2. **Обучающие, тренировочные и контрольные тесты, контрольные работы** – индивидуальная работа по выполнению интерактивных заданий в компьютерном классе, без поддержки педагога.

Для тестирования с использованием компьютера преподаватель заранее вводит в компьютеры тест и предлагает учащимся выполнить. Студент работает самостоятельно в течение 5 -10 минут. Объем и характер заданий позволяют выявить знания за 5 - 10 минут. Подобную работу на доске или в тетради он способен выполнить в течение 15 - 20 минут.

На одно задание есть несколько вариантов ответов. При ошибочном ответе студента появляется подсказка: соответствующее правило и примеры. При повторной ошибке появляется правильный ответ. Последовательность ошибочных действий студента сопровождается выведением на экран комментариев. Работа заканчивается выводом на экран статистической информации о количестве ошибок и выставленной оценке.

Роль преподавателя в таком обучении - индивидуальная помощь конкретным студентам. Из выше сказанного следует, что знания усваиваются студентом благодаря его собственной деятельности, организуемой и управляемой так, чтобы студент имел перед собою реальные ориентиры, позволяющие ему совершать все действия правильно и одновременно контролировать себя.

## **Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «**Наноматериалы и нанотехнологии**» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вузе и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

### **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «**Наноматериалы и нанотехнологии**» разработан на основании Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Фонд оценочных средств представлен в приложении рабочей программы и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Форма промежуточной (по итогам изучения курса) аттестации – зачет.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (все методические разработки по дисциплине кафедры, включая электронный ресурс в model.ugsha.ru )**

1. Чихранов А.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Наноматериалы и нанотехнологии» для студентов, обучающихся по направлению подготовки: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / А.В. Чихранов – Дмитровград: Технологический институт – филиал УГСХА им. П.А. Столыпина, 2016. – 142 с. — Текст : электронный //ЭОС Технологического института-филиала УГСХА: [сайт]. - URL: [http://tiugsha.ru/doc/annotacii\\_rp/23.03.03\\_ettmik/b1vod16.html](http://tiugsha.ru/doc/annotacii_rp/23.03.03_ettmik/b1vod16.html) — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ»**

### **а) основная литература**

1. Витязь П.А. Наноматериаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.А. Витязь, Н.А. Свидуневич, Д.В. Куис. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 512 с. — 978-985-06-2356-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35501.html>

2. Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Ремпель, А.А. Валеева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 136 с. — 978-5-7996-1401-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68346.html>

3. Звонарев С.В. Моделирование структуры и свойств наносистем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Звонарев, В.С. Кортов, Т.В. Штанг. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 120 с. — 978-5-7996-1203-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68259.html>

4. Голдобина В.Г. Нанотехнологии в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Голдобина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49712.html>

5. Нажипкызы М. Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Нажипкызы, Р.Е. Бейсенов, З.А. Мансуров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 196 с. — 978-5-4486-0164-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73346.html>

6. Глущенко А.Г. Наноматериалы и нанотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Глущенко, Е.П. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 269 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75388.html>

7. Нанотехнологии и специальные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ю.П. Солнцев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 336 с. — 978-5-93808-296-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67351.html>

8. Глущенко А.Г. Основы электродинамики наноструктур [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Глущенко, Е.П. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75400.html>

9. Блесман А.И. Теоретические основы методов исследования наноматериалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Блесман, В.В. Даньшина, Д.А. Полонянкин. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 78 с. — 978-5-8149-2506-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78478.html>

10. Головкина М.В. Физические основы нанотехнологий, фотоники и оптоинформатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Головкина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 140 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75423.html>

**б) дополнительная литература**

1. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 784 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22533>

2. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Богодухов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30061>

**в) программное обеспечение и информационные справочные системы:****Программное обеспечение**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекция	Операционная система: Calculate Linux Интернет браузер: Firefox Офисное приложение: LibreOffice, Мультимедиа: SMplayer Графический редактор: gThumb	-	-	+
2	Практические занятия	Операционная система: Calculate Linux Интернет браузер: Firefox Офисное приложение: LibreOffice, Мультимедиа: SMplayer Графический редактор: gThumb	-	-	+

## Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>  Договор № 590/13 от 30.10.2013 г.  Договор № 941/14 от 01.12.2014г.  Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks+ коллекция издательства «Гиорд» Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2013 -30.11.2014  01.12.2014 -30.11.2015</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>  Договор № 10/14от 28.03.2014г.  Договор № 2 от 14.01.2015 г  Полнотекстовая электронная библиотека. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.04.2014-31.03.2015  01.04.2015-31.03.2016</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>  Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.  Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая со-  вмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ  Доступ с личных компьютеров по индивидуальному  логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.05.2014  Пролонгация,  пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>  Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013г.  Договор № 18/14 от 18 апреля 2014 г.  Электронные полнотекстовые версии научных журна-  лов, 45 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных  компьютеров через ezпроху без ограничения числа  пользователей</p>	<p>01.01.2013-31.12.2013  Архив до 31.12.2023  01.01.2014 - 31.12.2014  Архив до 31.12.2024</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>  Письмо №3330/7 от 01.08.2013 ООО «Полпред спра-  вочники»  Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных  Polpred.com обзор СМИ.  Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров че-  рез ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.09.2014  пролонгация</p>	<p><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>  Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном  сотрудничестве. Федеральная государственная ин-  формационная система.  Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p><b>Научная электронная библиотека Science index</b>  Лицензионный договор Science index  от 24 апреля 2014 №7419/2014  Лицензионный договор Science index  от 06 мая 2015 №7419/2015  Локальная сеть университета</p>	<p>24.04.2014 -24.05.2015  06.05.2015 -26.06.2016</p>	<p><a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></p>
<p><b>CrossRef</b>  Договор № CRNA-102-15 от 17 апреля 2015г.  Международная система библиографических ссылок.  Доступ по логину и паролю</p>	<p>17.04.2015 -31.12.2016</p>	<p><a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система Ульяновской ГСХА</b>  Свидетельство о регистрации средства массовой ин-  формации  ЭЛ № ФС 77-45365 от 14 июня 2011 г.  Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные  пособия и учебно-методические издания по направле-  ниям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компью-  теров по индивидуальному логину/паролю без ограни-  чения числа пользователей</p>	<p>бессрочный</p>	<p><a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a></p>

**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки (редакция от 24.05.2016)**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>                      Договор № 1485/15 от 30.11.2015 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks+ коллекция издательства «Гиорд»                      Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	01.12.2015 -30.11.2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>                      Договор № 2 от 27.01.2015г.                      Договор № 30 от 01.04.2016г                      Полнотекстовая электронная библиотека. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	01.04.2015-31.03.2016 01.04.2016-31.03.2017	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>                      Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ.                      Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину и паролю без ограничения числа пользователей</p>	С 13.05.2014 г. Пролонгация, пункт 7.1	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>                      Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013                      Договор № 18/14 от 18 апреля 2014 г.                      Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 45 названий. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	01.01.13-31.12.13 Архив до 31.12.23 01.01.14 - 31.12.14 Архив до 31.12.24	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
<p><b>База данных Polpred.com</b>                      Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники»                      Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ.                      Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	С 01.09.2014 пролонгация	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>                      Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Федеральная государственная информационная система                      Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	Не ограничен	В интрасети
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>                      Договор 101/НЭБ/1029 от 28.10.2015                      федеральная государственная информационная система</p>	Не ограничен	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
<p><b>Научная электронная библиотека Science index</b>                      Лицензионный договор Science index от 06 мая 2015 №7419/2015г.                      Локальная сеть университета</p>	06.05.2015-26.06.2016	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
<p><b>CrossRef</b>                      Приложение №2 от 10 февраля 2016 к Договору № CRNA-102-15 от 17 апреля 2015г.                      Международная система библиографических ссылок.                      Доступ по логину и паролю</p>	10.02.2016-31.12.2016	<a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a>
<p><b>Электронная библиотечная система Ульяновской ГСХА</b>                      Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77-45365 от 14 июня 2011 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	бессрочный	<a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a>

**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки (редакция от 27.06.2017г.)**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>                      Договор № 1485/15 от 30.11.2015 г.                      Договор 2419/16 от 22.11.2016г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks+ коллекция издательства «Гиорд»                      Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2015 -30.11.2016                      01.12.2016 -30.11.2017</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>                      Договор №137 от 27.10.2016г.                      Договор 16 от 21.03.2017 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2016 -30.11.2017                      01.04.2017-31.03.2018.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>                      Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совместимая версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ                      Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/пароллю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.05.2014                      Пролонгация, пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>                      Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013                      Договор № 18/14 от 18 апреля 2014 г.                      Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016.                      Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 45 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.2013-31.12.2013                      Архив до 31.12.2023                      01.01.2014 - 31.12.2014                      Архив до 31.12.2024                      01.01.2017 - 31.12.2017                      Архив до 31.12.2027</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>                      Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники»                      Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ.                      Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.09.2014 г.                      пролонгация</p>	<p><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>                      Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Федеральная государственная информационная система                      Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>                      Договор 101/НЭБ/1029 от 28.10.2015                      федеральная государственная информационная система</p>	<p>Не ограничен</p>	<p><a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека Science index</b>                      Лицензионный договор Science index от 17 мая 2017 №7419/2017 Локальная сеть университета</p>	<p>17.05.2017-20.06.2018</p>	<p><a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></p>
<p><b>Национальная подписка WoS</b>                      Сублицензионный договор от 01 апреля 2017 № WoS/1225                      Локальная сеть университета</p>	<p>01.04.2017-31.12.2017</p>	<p><a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a></p>
<p><b>CrossRef</b>                      Договор № CRNA-499-17 от 30 января 2017                      международная система библиографических ссылок.                      Доступ по логину и паролю</p>	<p>30.01.2017-31.12.2017                       Пролонгация</p>	<p><a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ</b>                      Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-69434 от 14 апреля 2017 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вуза                      Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/пароллю без ограничения числа пользователей</p>	<p>бессрочный</p>	<p><a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a></p>



**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки (редакция от 15.05.2018г.)**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>  Договор 3325/17 от 17.11.2017 г.  Договор 3326/17 от 17.11.2017  Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks, коллекция изд. «Квадро», коллекция Дашков и К.</p>	<p>01.12.2017-30.11.2018  01.12.2017-30.11.2018</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>  Договор б/н от 30.11.2017 г. Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань».  Договор 48/18 от 12.03.2018 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Пакет «Ветеринария и сельское хозяйство»  Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2017- 0.11.2018  01.04.2018 -1.03.2019</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>  Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013  Договор № 18/14 от 18 апреля 2014г.  Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016.  Договор № SU-27-11/2017 от 27.11.2017 г.  Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий  Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.2013-31.12.2013  Архив до 31.12. 2023  01.01.2014-31.12.2014  Архив до 31.12.2024  01.01.1207-31.12.2017  Архив до 31.12.2027  01.01.2018-31.12.2018  Архив до 31.12.2028</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>  Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.  Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ.  Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.05.2014 -  с пролонгацией,  пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>  Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники»  Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.09.2014  Пролонгация</p>	<p><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>  Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве.  Дополнительное соглашение от 04.12.2017г. федеральная государственная информационная система.  Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>  Договор №101/НЭБ/1029 от 28.10.2015  федеральная государственная информационная система  Доступ с компьютеров библиотеки</p>	<p>Не ограничен</p>	<p><a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека Science index</b>  Лицензионный договор Science index от 17 мая 2017 №7419/2017  Локальная сеть университета</p>	<p>17.05.2017-20.06.2018</p>	<p><a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></p>
<p><b>Национальная подписка WoS</b>  Сублицензионный договор от 02 апреля 2018 №WoS/1106  Локальная сеть университета</p>	<p>02.04.2018-05.07.2019</p>	<p><a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a></p>
<p><b>Национальная подписка Scopus</b>  Сублицензионный договор от 10 мая 2018 №Scopus/1106  Локальная сеть университета</p>	<p>10.05.2018-31.12.2018</p>	<p><a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a></p>
<p><b>CrossRef</b> Договор № CRNA-499-17от 30 января 2017  международная система библиографических ссылок.  Доступ по логину и паролю</p>	<p>30.01.2017-31.12.2017  Пролонгация</p>	<p><a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ</b>  Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-69434 от 14 апреля 2017 г.  Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе.  Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>Бессрочный</p>	<p><a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a></p>

**г) Периодическая печать:**

№ п/п	Наименование журнала	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
1.	Автомобильная промышленность	2016	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
2.	Автомобильный транспорт	2015	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
3.	Автотранспортное предприятие	2015-2016	<a href="http://www.atp.transnavi.ru/">http://www.atp.transnavi.ru/</a>
4.	Двигателестроение	2015-2016	<a href="http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/YEAR/2019/2019a.html">http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/YEAR/2019/2019a.html</a>
5.	Достижение науки и техники АПК	2015-2016	<a href="http://agroapk.ru/2018-g-2">http://agroapk.ru/2018-g-2</a>
6.	За рулем	2015-2016	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
7.	Сельский механизатор	2015-2016	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
8.	Техника и оборудование для села	2015-2016	<a href="https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup">https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup</a>
9.	Вестник Ульяновского государственного аграрного университета: научно-теоретический журнал	2015-2016	<a href="https://www.vestnik.ulsau.ru/1117">https://www.vestnik.ulsau.ru/1117</a>

г) Периодическая печать (редакция от 27.06.2017):

№ п/п	Наименование журнала	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
10.	Автомобильная промышленность	2016	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
11.	Автомобильный транспорт	2015	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
12.	Автотранспортное предприятие	2015-2016	<a href="http://www.atp.transnavi.ru/">http://www.atp.transnavi.ru/</a>
13.	Двигателестроение	2015-2017	<a href="http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/YEAR/2019/2019a.html">http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/YEAR/2019/2019a.html</a>
14.	Достижение науки и техники АПК	2015-2017	<a href="http://agroapk.ru/2018-g-2">http://agroapk.ru/2018-g-2</a>
15.	За рулем	2015-2017	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
16.	Сельский механизатор	2015-2017	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
17.	Техника и оборудование для села	2015-2017	<a href="https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup">https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup</a>
18.	Вестник Ульяновского государственного аграрного университета: научно-теоретический журнал	2015-2017	<a href="https://www.vestnik.ulsau.ru/1117">https://www.vestnik.ulsau.ru/1117</a>

**г) Периодическая печать (редакция от 15.05.2018):**

№ п/п	Наименование журнала	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
19.	Автомобильная промышленность	2016	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
20.	Автомобильный транспорт	2015	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
21.	Автотранспортное предприятие	2015-2016	<a href="http://www.atp.transnavi.ru/">http://www.atp.transnavi.ru/</a>
22.	Двигателестроение	2015-2018	<a href="http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/YEAR/2019/2019ar.html">http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/YEAR/2019/2019ar.html</a>
23.	Достижение науки и техники АПК	2015-2018	<a href="http://agroapk.ru/2018-g-2">http://agroapk.ru/2018-g-2</a>
24.	За рулем	2015-2017	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
25.	Сельский механизатор	2015-2018	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
26.	Техника и оборудование для села	2015-2018	<a href="https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup">https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup</a>
27.	Вестник Ульяновского государственного аграрного университета: научно-теоретический журнал	2015-2018	<a href="https://www.vestnik.ulsau.ru/1117">https://www.vestnik.ulsau.ru/1117</a>

#### д) Интернет ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cns hb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cns hb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАННОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ»**

<p align="center"><b>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</b></p>	<p align="center"><b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</b></p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор «LG-19» S19A10N-1шт; Проектор BenQ MX 813 ST-1 шт; Доска аудиторная 3-х секционная. Системный блок «Formoza»-1шт., Кабель HDMI 15 м черный – 1 шт., Колонки SVEN SPS-611S - 1 шт; Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumbГрафический редактор: gThumb.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 32 «Общетехнические дисциплины» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 28 мест; Комплект учебно-наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам; Стенд лабораторный по основам электроники НТЦ-01- 2 шт. Редуктор 2-х скоростной цилиндрический – 1шт., Редуктор 2-х червячный – 1шт., Редуктор конический – 1шт., Редуктор червячный – 1шт., Набор деталей машин – 1шт., Мультиметр – 1шт., Штангенциркуль – 1шт., Микрометр – 1шт., Индикаторная головка– 1шт., Стойка для индикатора– 1шт., Нутромер– 1шт., Твердомер «ТЭМП-2» – 2 шт., Комплект ВИК "Атомщик"30.03.2008 – 1шт., Аппарат плазменный «Плазар»-1 шт.. Электропечь лабораторная – 1 шт., Камера цифровая к микроскопу – 1 шт., Микроскоп металлографический – 1 шт., Микроскоп металлографический Альтами Мет – 1 шт., Печь Муфельная ПМ-12 М1-1 шт., Трансформатор ТС3- 1 шт.,</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

<p>Шкаф металлический 2- створчатый «АИКО»1 – шт  Мультимедийное оборудование:  Проектор ViewSonic PJD5123 (переносной) - 1шт, Ноутбук Samsung (переносной) - 1шт, Экран для проектора SCREEN MEDIA на треноге (переносной) - 1 шт.  Операционная система: Calculate Linux;  Интернет браузер: Firefox;  Офисное приложение: LibreOffice;  Мультимедиа: SMplayer;  Графический редактор: gThumb</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс»  Комплект учебной мебели для преподавателя,  Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест;  Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт.,  Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт.,  Монитор «LG»-6 шт.  Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus  Архиватор 7-zip.  Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки)  Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Мб - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест.  Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus  Архиватор 7-zip.  Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 6а  Мебель для хранения. Съемное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (компьютерной техники) № 32а  Стеллаж-1 шт., полка 1 шт., стол-8 шт.,  ноутбук Samsung NP300 E5C - 1 шт.,  Операционная система: Calculate Linux  офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base))  Архиватор 7-zip  Персональные компьютеры процессор Intel(R) Pentium (R) CPU 3GHz / ОЗУ 1,49Gb – 6 шт.  Операционная система: Calculate Linux  офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base))</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАННОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ»  
(редакция от 30.08.19)**

<p><b>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</b></p>	<p><b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</b></p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор «LG-19» S19A10N-1шт; Проектор BenQ MX 813 ST-1 шт; Доска аудиторная 3-х секционная. Системный блок «Formoza»-1шт., Кабель HDMI 15 м черный – 1 шт., Колонки SVEN SPS-611S - 1 шт; Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumbГрафический редактор: gThumb.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 32 «Общетехнические дисциплины» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 28 мест; Комплект учебно-наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам; Стенд лабораторный по основам электроники НТЦ-01- 2 шт. Редуктор 2-х скоростной цилиндрический – 1шт., Редуктор 2-х червячный – 1шт., Редуктор конический – 1шт., Редуктор червячный – 1шт., Набор деталей машин – 1шт., Мультиметр – 1шт., Штангенциркуль – 1шт., Микрометр – 1шт., Индикаторная головка– 1шт., Стойка для индикатора– 1шт., Нутромер– 1шт., Твердомер «ТЭМП-2» – 2 шт., Комплект ВИК "Атомщик"30.03.2008 – 1шт., Аппарат плазменный «Плазар»-1 шт.. Электропечь лабораторная – 1 шт., Камера цифровая к микроскопу – 1 шт., Микроскоп металлографический – 1 шт., Микроскоп металлографический Альтами Мет – 1 шт., Печь Муфельная ПМ-12 М1-1 шт.,</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>



<p>Трансформатор ТС3- 1 шт.,  Шкаф металлический 2- створчатый «АИКО»1 – шт  Мультимедийное оборудование:  Проектор ViewSonic PJD5123 (переносной) - 1шт, Ноутбук Samsung (переносной) - 1шт, Экран для проектора SCREEN MEDIA на треноге (переносной) - 1 шт.  Операционная система: Calculate Linux;  Интернет браузер: Firefox;  Офисное приложение: LibreOffice;  Мультимедиа: SMplayer;  Графический редактор: gThumb</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс»  Комплект учебной мебели для преподавателя,  Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест;  Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт.,  Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт., Монитор «LG»-6 шт.  Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus  Архиватор 7-zip.  Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки)  Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Мб - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест.  Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus  Архиватор 7-zip.  Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.  Программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор № 18 от 28 мая 2019г.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 6а  Мебель для хранения. Съёмное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (компьютерной техники) № 32а  Стеллаж-1 шт., полка 1 шт., стол-8 шт.,  ноутбук Samsung NP300 E5C - 1 шт.,  Операционная система: Calculate Linux  офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base))  Архиватор 7-zip  Персональные компьютеры процессор Intel(R) Pentium (R) CPU 3GHz / ОЗУ 1,49Gb – 6 шт.  Операционная система: Calculate Linux  офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base))</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ»**

### **Методические указания студентам по изучению дисциплины**

Методические указания студентам очной и заочной формы обучения представлены в виде:

- методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
- методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям;
- групповая консультация;
- методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы;
- самопроверка;
- консультации.

### **Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции**

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

### **Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия. Практические занятия помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине. Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана практического занятия. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендо-

ванными источникам.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний.

**На первом этапе** студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

**Второй этап** включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи:

- план (простой и развернутый);

- выписки;

- тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: план-конспект, текстуальный конспект, свободный кон-

спект, тематический конспект.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме практического занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

### **Групповая консультация**

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);
- если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения;

### **Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы**

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в Библиотечно-информационном центре академии и учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

### **Консультации**

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах надо четко выразить, в чем испытываете затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Программа составлена в соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (академический бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. N 1470, зарегистрированным в Минюсте России 18.01.2016 № 40622 (с изменениями от 20.04.2016г № 444).

Автор к.т.н., доцент



А.В. Чихранов

Рецензент к.т.н., доцент



Е.Г. Ротанов

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» «24» мая 2016 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой



А.С. Аверьянов

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета «24» мая 2016 года, протокол № 10.

Председатель методического совета





И.И. Шигапов

Заведующая библиотекой


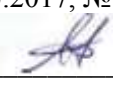
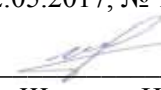



М.В. Наумова



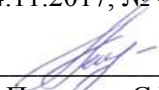



**Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины**  
**«Наноматериалы и нанотехнологии» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**  
**(академический бакалавриат)**  
**2015 – 2016 уч. год**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методического совета
1	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины б) дополнительная литература в) программное обеспечение и информационные справочные системы: электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (академический бакалавриат) направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство»	24.05.2016, № 13  Аверьянов А.С.	24.05.2016, № 10  Шигапов И.И.

**Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Наноматериалы и нанотехнологии» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (академический бакалавриат)  
2016 – 2017 уч. год**



№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методического совета
1	5. Образовательные технологии	Дополнено ОПОП ВО разделом: Особенности освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.	12.05.2017, № 10  Аверьянов А.С.	12.05.2017, № 10  Шигапов И.И.
2	Лист согласования, далее по тексту рабочей программы и приложения	ОПОП приведены в соответствие с соответствующими видами деятельности действующим профессиональным стандартам 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля	12.05.2017, № 10  Аверьянов А.С.	12.05.2017, № 10  Шигапов И.И.
3	Титульный лист, далее по тексту рабочей программы и приложения	Внесены изменения в структурные компоненты ОПОП ВО в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 25.04.2017г. № 197 «О переименовании Технологического института-филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина» в Технологический институт-филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина» (Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ)	22.06.2017, № 11  Аверьянов А.С.	22.06.2017, № 11  Шигапов И.И.
4	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины б) дополнительная литература в) программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки г) периодическая печать	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО	27.06.2017, № 12  Аверьянов А.С.	27.06.2017, № 12  Шигапов И.И.

**Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины**  
**«Наноматериалы и нанотехнологии» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация**  
**транспортно-технологических машин и комплексов**  
**(академический бакалавриат)**  
**2017 – 2018 уч. год**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методического совета
1	4. Структура и содержание дисциплины	Внесены изменения в структурные компоненты ОПОП ВО в соответствии с вступлением в действие 01.09.2017г. приказа Минобрнауки России от 05.04.2017г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017г.). (Контактная работа)	28.08.2017, № 1  Аверьянов А.С.	28.08.2017, № 1  Шигапов И.И.
2.	По тексту рабочей программы и приложения	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) основных профессиональных образовательных программ высшего образования в связи с переводом обучающихся экономического факультета Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ в ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ и в целях проведения оптимизации структурных подразделений филиала с 01.02.2018 г. объединить: - кафедры «Экономические и естественнонаучные дисциплины» и «Экономика и управление» в кафедру «Социально-гуманитарные и экономические дисциплины»; - факультеты «Инженерно-технологический» и «Экономический» в факультет «Инженерно-экономический»	14.11.2017, № 4  Петряков С.Н.	14.11.2017, № 4  Шигапов И.И.
3	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в) программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки г) периодическая печать	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО	11.05.2018, № 11  Петряков С.Н.	15.05.2018, № 10  Шигапов И.И.



**Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины**  
**«Наноматериалы и нанотехнологии» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**  
**(академический бакалавриат)**  
**2018– 2019 уч. год**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методического совета
1	7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины б) дополнительная литература в) Программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки г) Периодическая печать	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО	07.05.2019 №10  Петряков С.Н.	07.05.2019, № 10  Шигапов И.И.