



Факультет	Технологий и бизнеса	
Кафедра	Технологии и сервиса	
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Направленность (профиль)	«Технология» и «Экономика»	
	Технологии современных производств	Б1.В.14

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»  
(ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета  
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

## Рабочая программа дисциплины «Технологии современных производств»

**Трудоемкость: 4 зачетные единицы**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Год начала подготовки: 2015**

Заведующий кафедрой  А. Н. Сергеев

Декан  А. А. Потапов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	6
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	6
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
7.1. Основная литература .....	11
7.2. Дополнительная литература .....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	16
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины .....	18

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	<b>Выпускник</b> <b>Знает:</b> – общие методы решения типовых технологических задач; – современные технологии производства материалов, энергии, машин и аппаратуры <b>Умеет:</b> – ориентироваться в многообразии современных технологических процессов и технологических возможностях основных типов оборудования, применяемого в общеобразовательных организациях	в соответствии с учебным планом
способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2)	<b>Выпускник</b> <b>Знает:</b> – основные принципы организации технологических процессов и операций <b>Умеет:</b> – оценивать состояние уровня производств; – использовать в работе стандартную технологическую документацию <b>Владеет (навыки и/или опыт деятельности):</b> – навыками анализа и синтеза существующих технологических процессов различных производств; – методиками разработки маршрутов простейших технологических процессов	в соответствии с учебным планом

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Технологии современных производств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

### Очная и заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц/часов по формам обучения	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4/144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54	
в том числе:		
– лекции	16	
– лабораторные работы (включая защиту отчета по лабораторным работам)	36	
– КСР	2	
Самостоятельная работа студента (всего)	54	
в том числе:		
– внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	16	

Технологии современных производств		Б1.В.14		
– выполнение заданий для самостоятельной работы в процессе подготовки к выполнению лабораторных работ в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде MOODLE	36			
– подготовка к контрольной работе	2			
Контроль	36			
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>				
<b>Очная форма обучения</b>				
Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Тема 1.</b> Историческое развитие основных технологий народного хозяйства. Структура современной промышленности России	2	4		6
<b>Тема 2.</b> Топливо-энергетический комплекс, основные и альтернативные способы получения энергии	2	6		8
<b>Тема 3.</b> Технологии геологоразведочных работ и добычи полезных ископаемых	2			2
<b>Тема 4.</b> Традиционные и современные материалы, используемые в народном хозяйстве	2	6		8
<b>Тема 5.</b> Современные методы и способы, используемые при обработке материалов и производстве изделий	2	6		8
<b>Тема 6.</b> Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии производства продукции и изделий	2	6		8
<b>Тема 7.</b> Современные технологии текстильного, швейного и обувного производств, технологии производства продуктов питания и приготовления пищи	2	4		6
<b>Тема 8.</b> Основные технологии и оборудование, применяемые для решения экологических проблем	2	4		6
Подготовка к контрольной работе				2
Контрольная работа			2	
Контроль			36	
<b>ИТОГО:</b> 144 час.	16	36	2	54
<p>Тема 1. Историческое развитие основных технологий народного хозяйства. Структура современной промышленности России.</p> <p>Технологии сельского хозяйства. Технологии ремесленного, индустриального и агропромышленного производства. Вклад отечественных ученых в развитие технологии. Структура промышленности России на современном этапе.</p> <p><i>Лекция № 1.</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 1.</i> Применение операций дробления, измельчения и разделения по крупности при подготовке сырьевых материалов для технологической переработки.</p> <p>Тема 2. Топливо-энергетический комплекс, основные и альтернативные способы получения энергии.</p> <p>Производство энергии на ТЭС, ГЭС, и АЭС. Альтернативные способы получения энергии.</p> <p><i>Лекция № 2.</i></p>				
Тула		Страница 4 из 19		

*Лабораторная работа № 2.* Ознакомление с организацией типового технологического процесса на примере дробильно-сортировочной фабрики.

*Лабораторная работа № 3.* Ознакомление с каталитическим химическим процессом на примере контактного способа производства серной кислоты.

Тема 3. Технологии геологоразведочных работ и добычи полезных ископаемых.

Составление геологической карты. Поиск, разведка и доразведка месторождений. Технологии подземной и открытой добычи полезных ископаемых. Технологии добычи нефти и газа

*Лекция № 3.*

Тема 4. Традиционные и современные материалы, используемые в народном хозяйстве.

Сырье – основа материала. Металлические материалы. Пластмассы. Технологии производства изделий из пластмасс и основные автомобильные пластики

*Лекция № 4.*

*Лабораторная работа № 4.* Применение и основы расчета пневмотранспортных установок.

*Лабораторная работа № 5.* Основные принципы и оборудование для очистки пылегазовых выбросов промышленных предприятий.

*Лабораторная работа № 6.* Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов.

Тема 5. Современные методы и способы, используемые при обработке материалов и производстве изделий.

Высокоскоростная обработка, плазменная струя, электронные лучи, лазер, химические и электрохимические способы, ультразвук, диффузионные покрытия.

*Лекция № 5.*

*Лабораторная работа № 7.* Электрохимическое полирование металлов.

*Лабораторная работа № 8.* Обработка металлов давлением.

*Лабораторная работа № 9.* Современные способы сварки плавлением.

Тема 6. Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии производства продукции и изделий.

Технологии снижения износа материалов. Технологии использования отходов

*Лекция № 6.*

*Лабораторная работа № 10.* Современные механические и термомеханические способы сварки.

*Лабораторная работа № 11.* Пайка металлов.

Тема 7. Современные технологии текстильного, швейного и обувного производств, технологии производства продуктов питания и приготовления пищи.

Технологии текстильного, швейного и обувного производства. Основы рационального питания. Общие сведения о кулинарии и основные качественные показатели кулинарной продукции. Кулинарная обработка пищевых продуктов.

*Лекция № 7.*

*Лабораторная работа № 12.* Напыление металлов.

Тема 8. Основные технологии и оборудование, применяемые для решения экологических проблем

Анализ негативных факторов влияния эксплуатации и сервисного обслуживания на экологию.

Технологии и оборудование, используемое для снижения вредного воздействия системы сервисного обслуживания на окружающую среду.

*Лекция № 8.*

*Лабораторная работа № 13.* Основы технологии порошковой металлургии.

*Лабораторная работа № 14.* Изготовление металлокерамических изделий.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа по дисциплине имеет своей целью получение необходимых знаний и умений для подготовки к выполнению лабораторных работ при условии самостоятельной работы с литературой (основной и дополнительной), используя ресурсы НОБИ-центра университета, ЭБС, системы управления обучением MOODLE.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 данного документа. Этапы формирования компетенций определяются учебным планом.

### 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции «готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)», «способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2)».

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общие методы решения типовых технологических задач;</li> <li>– современные технологии производства материалов, энергии, машин и аппаратуры;</li> <li>– основные принципы организации технологических процессов и операций</li> </ul>	<p>Оценка «отлично» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРСД находится в диапазоне значений 81–100.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРСД находится в диапазоне значений 61–80.</p>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в многообразии современных технологических процессов и технологических возможностях основных типов оборудования, применяемого в общеобразовательных организациях;</li> <li>– оценивать состояние уровня производств;</li> <li>– использовать в работе стандартную технологическую документацию</li> </ul>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРСД находится в диапазоне значений 41–60.</p>
Навыки и (или) опыт деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа и синтеза существующих технологических процессов различных производств;</li> <li>– методиками разработки маршрутов простейших технологических процессов</li> </ul>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРСД находится в диапазоне значений 0–40.</p>

Критерии оценивания компетенций сформированы на основе балльно-рейтинговой системы с помощью комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункты 6.3, 6.4 данного документа).

Знания, умения, навыки и компетенции студентов по дисциплине оцениваются по четырехбалльной системе. При четырехбалльной системе преподавателями как правило, используются следующие показатели – сумма баллов БРС (см. пункт 6.4 данного документа), при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Оценка «отлично» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРС находится в диапазоне значений 81–100. При этом студент на экзамене:

- дает полный и правильный ответ на поставленный в процессе промежуточной аттестации теоретический вопрос, изложение материала произведено в логической последовательности, в самостоятельном (без наводящих вопросов) ответе обстоятельно раскрывает теоретические положения дисциплины, приводит аргументированные примеры, раскрывает пути реализации теоретических положений. В ответе могут быть допущены 1–2 неточности.

Оценка «хорошо» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРС находится в диапазоне значений 61–80.

При этом ответ студента на теоретический вопрос, соответствующий указанным выше критериям для отметки «отлично», но отличается меньшей обстоятельностью и глубиной изложения программного материала дисциплины, ответ на теоретический вопрос содержит несущественные ошибки в изложении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРС находится в диапазоне значений 41–60. При этом студент на экзамене:

– излагает программный материал по теоретическому вопросу в основном полно, но при этом допускает существенные ошибки, ответ носит репродуктивный характер, наблюдается нарушение логики изложения, студенту требуется помощь со стороны преподавателя путем наводящих вопросов и кратких разъяснений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРС находится в диапазоне значений 0–40.

– при этом ответ студента на теоретический вопрос обнаруживает незнание или непонимание большей, или наиболее значимой части содержания учебного материала как по основным, так и по дополнительным вопросам преподавателя, допускаются существенные ошибки, которые студент не может исправить с помощью наводящих вопросов преподавателя, студент допускает грубое нарушение логики изложения.

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Технологии современных производств» в процессе формирования компетенции «готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)» и компетенции «способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2)» осуществляется при помощи контрольных вопросов и практических заданий на освоение программного материала изложенные в соответствующих разделах лабораторных работ.

Тематика лабораторных работ представлена в п. 4. данного документа.

Контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии современных производств» осуществляется на этапе освоения теоретического материала в процессе выполнения заданий к самостоятельной работе студентов и на этапе практической подготовки при получении допуска к выполнению лабораторной работы. Как правило при подготовке к выполнению лабораторной работы студентам необходимо изучить теоретический материал, изложенный в теоретической справке лабораторной работы, курсе лекций, основной и дополнительной литературе, познакомиться с оборудованием и письменно ответить на контрольные вопросы.

Контроль освоения программного материала так же предусматривает возможность использования тестовых заданий размещенных в системе «Индиго».

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена. Отличительной особенностью экзамена является его комплексный характер, который проявляется в том, что в его содержании органически сочетаются теоретические, эмпирические и практические знания, умения и навыки в области практического применения высокотехнологичного оборудования. Экзамен носит практико-ориентированный характер. При ответе студент должен продемонстрировать теоретические знания программного материала дисциплины и умения применять их при решении практических задач.

#### Контрольные вопросы по дисциплине

№ п/п	Контрольный вопрос
1.	Понятие об операциях дробления, измельчения и классификации по крупности, применяемых для сырьевых материалов

№ п/п	Контрольный вопрос
2.	Назначение и область применения операций дробления, измельчения и классификации.
3.	Физические принципы, которые используются в операциях дробления, измельчения и классификации сырьевых материалов.
4.	Принципиальное устройство дробильных машин и их разновидности.
5.	Принципиальное устройство измельчающих машин и их разновидности
6.	Основные способы разделения на классы по крупности материалов и примеры применяемого оборудования
7.	Основные принципы расчета и подбора дробильных машин
8.	Какие вопросы являются общими при разработке задания на проектирование предприятия?
9.	Какие предварительные расчеты выполняются при разработке технологической схемы дробильно-сортировочной фабрики?
10.	Что необходимо учитывать при разработке технологической схемы?
11.	Как разрабатывается технологическая схема и рассчитывается материальный баланс?
12.	Что такое каталитический процесс?
13.	В чем заключается контактный способ получения серной кислоты?
14.	Стадии производства серной кислоты из железного колчедана и химизм процесса.
15.	Понятие о механизме пневмотранспортирования сыпучих материалов.
16.	Системы пневмотранспорта, схемы и оборудование пневмотранспортных установок.
17.	Специальные пневмотранспортные установки.
18.	Камерный насос, его устройство и область применения.
19.	Что собой представляют промышленные пылегазовые выбросы и какую опасность они могут представлять для окружающей среды?
20.	Чем определяется эффективность (степень) очистки пылегазовых выбросов?
21.	Что такое требуемая степень очистки и как она рассчитывается?
22.	Какие физические принципы заложены в процессы пылегазоочистки?
23.	Какие методы относят к электрохимическим и электрофизическим, в чем их специфика и сущность?
24.	В чем заключаются технологические особенности ЭХФМО, отличающие их от традиционных технологий?
25.	По каким критериям принято классифицировать ЭХФМО?
26.	Какой механизм взаимодействия инструмента и детали лежит в основе ЭХО, ЭЭО, ЭКО, ПЗО, СЛО и ЭГИО?
27.	Нарисуйте технологическую схему размерной ЭХО (ЭЭО, УЗО) и укажите основные параметры ее проведения.
28.	В чем будет различаться технология изготовления одинаковых деталей методами ЭХО и ЭЭО?
29.	В каких случаях целесообразно применять ЭКО?
30.	В чем сходство и различие СЛО и ЭЛО?
31.	К какой группе методов ЭФХМО относится ЭХП?
32.	Что лежит в основе процесса ЭХП?
33.	Когда целесообразно применять ЭХП? Приведите примеры.
34.	Как следует подготавливать детали к обработке?
35.	Что следует учитывать после проведения ЭХО (ЭХП)?
36.	Какие электролиты используются для ЭХП?
37.	От каких факторов зависит качество поверхности деталей после обработки?
38.	Какие законы лежат в основе управления процессами ЭХО?
39.	Почему при небрежном креплении деталей с приспособлениями происходит ухудшение качества обработки?
40.	Какие неполадки ЭХП алюминиевых сплавов Вы знаете?
41.	В чем заключаются отличия ЭХП от механического полирования?
42.	Что такое обработка металлов давлением? Какие физические явления лежат в ее основе?
43.	Какие факторы влияют на пластичность при обработке давлением?
44.	Что такое температурные интервалы горячей обработки и какие нагревательные устройства Вы знаете?
45.	Что такое прокатка металла? Какие виды прокатки Вы знаете?
46.	Что такое волочение металлов? Какое оборудование для этого применяется?
47.	Что такое прессование металла, где оно применяется и какие схемы прессования Вы знаете?
48.	Ковка и штамповка, чем различаются эти операции, их назначение. Каковы характеристики исходных материалов для ковки и штамповки?
49.	Дайте характеристику основным технологическим операциям ковки (штамповки). Нарисуйте схему обработки.
50.	Что такое ротационная ковка? Для чего она применяется и каковы ее основные схемы?
51.	Что такое сварка? Какие классы и виды сварки Вы знаете?
52.	Какие основные виды сварки плавления применяется в промышленности? Их достоинства и недостатки.



№ п/п	Контрольный вопрос
53.	Какие специальные способы сварки плавлением Вы знаете?
54.	Что такое импульсно-дуговая сварка? Ее особенности и область применения.
55.	Что такое электронно-лучевая сварка (сварка световым лучом, плазменная резка и варка)? Достоинства, недостатки и область применения данного способа сварки. Принцип действия применяемого оборудования.
56.	Какие схемы сварки дугой, вращающейся в магнитном поле, Вы знаете? В чем проявляется влияние магнитного поля?
57.	Технологические особенности дуговой сварки в камере с контролируемой атмосферой. Привести схему сварки.
58.	В чем специфика сварки в вакууме? Нарисуйте схему сварки.
59.	При производстве каких изделий применяется сварка давлением?
60.	Какие основные виды сварки давлением применяется в промышленности? Их достоинства и недостатки.
61.	Что такое холодная сварка (сварка трением)? В чем заключается сущность способа?
62.	Что такое ультразвуковая (диффузионная) сварка? Какие виды сварки Вы знаете, и какое оборудование применяется?
63.	На каких физических явлениях основана сварка токами высокой частоты? Какие способы передачи энергии применяются и как осуществляется нагрев?
64.	В чем сущность технологии сварки взрывом (магнитно-импульсной сварки)? В чем заключаются особенности процесса?
65.	Что такое пайка и назначение припоя? Какие физические явления имеют место при пайке?
66.	Что такое и как происходит смачивание и растекание припоев?
67.	В чем заключаются капиллярные и диффузионные процессы при пайке?
68.	Что такое флюсы и какие они бывают? Применение флюсов.
69.	Что такое защитные среды при пайке и как они применяются?
70.	Какие основные типы припоев применяются при пайке?
71.	Какие виды и способы пайки Вы знаете? Как они классифицируются?
72.	Какое оборудование применяется при пайке?
73.	Что такое паяное соединение, и какие типы соединений Вы знаете? Что надо учитывать при их выборе?
74.	От каких факторов зависит прочность паяных соединений?
75.	В чем заключается технология пайки стали (чугуна, титана, разнородных материалов)?
76.	Что такое напыление? Для чего оно применяется?
77.	В чем заключается сущность газотермического напыления и, какие методы газотермического напыления Вы знаете?
78.	В чем заключается осаждение покрытий, и чем оно отличается от газотермического напыления?
79.	В чем сущность плазменного напыления? Каковы особенности оборудования и технологии плазменного напыления при атмосферном давлении?
80.	Каковы особенности плазменного напыления в вакууме?
81.	В чем заключаются особенности парофазной технологии нанесения покрытий?
82.	Что такое возгонка (сублимация) твердого вещества и что такое критической плотность парового потока?
83.	Какое оборудование для электронно-лучевого напыления Вы знаете? Объясните принципы его работы.
84.	Какие перспективные способы получения покрытий Вы знаете? Как работает вакуумно-дуговой испаритель?
85.	Какие основные способы изготовления изделий из металлических порошков вы знаете? В чем их сущность?
86.	Какие основные методы применяются для получения исходных порошков? Объясните принципы действия применяемого оборудования.
87.	В чем заключается формование порошков? Какие основные методы формования исходных порошков Вы знаете?
88.	Чем достигается улучшение прессуемости порошков?
89.	Какие виды спекания порошков применяются в промышленности?
90.	Какие методы активизации процесса спекания применяются?
91.	Какие виды механической и термической обработки изделий из металлокерамики Вы знаете, и в чем они заключаются?
92.	Как классифицируются изделия порошковой металлургии?
93.	Что такое антифрикционные изделия? Какие они бывают и как их изготавливают?
94.	Что такое фрикционные материалы?
95.	Какими бывают магниты из порошковых материалов?
96.	Для чего нужны и какими бывают металлокерамические фильтры?
97.	Что такое материалы типа САП и какие изделия из них изготавливают?
98.	Что необходимо учитывать при изготовлении изделий из порошковых материалов?
99.	Какие способы прессования металлокерамических изделий Вы знаете?
100.	Как классифицируются пресс-формы?
101.	В чем заключаются принципы разработки пресс-форм?

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По дисциплине «Технологии современных производств» используется комплекс учебно-методических материалов в электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости и полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам дисциплины.

Для текущей оценки сформированности теоретических знаний по дисциплине используется письменный опрос по материалам лекций и/или тестовые задания размещенные в системе «Индиго». Оценка теоретических знаний, умений и навыков, сформированных в процессе выполнения лабораторных работ, осуществляется в форме письменного опроса (составная часть отчета по лабораторной работе) и/или (тестовые задания размещенные в системе «Индиго»), выполнения практических заданий и процесса защиты лабораторной работы. Требования к содержанию отчета по лабораторной работе сформулированы в соответствующем разделе каждой лабораторной работы.

Для всех без исключения дисциплин максимальное число баллов, набранных студентом – 100. Не подлежит изменению шкала диапазонов итоговой оценки, которая определяется в соответствии с таблицей.

Максимальное количество баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, выбрано на основе метода экспертной оценки и представлено в таблице:

<b>Название тем (укрупненных блоков тем)</b>	<b>Максимальная оценка (в баллах)</b>
<b>Тема 1. Историческое развитие основных технологий народного хозяйства. Структура современной промышленности России</b>	<b>9</b>
Технологии сельского хозяйства. Технологии ремесленного, индустриального и агропромышленного производства.	5
Вклад отечественных ученых в развитие технологии. Структура промышленности России на современном этапе	4
<b>Тема 2. Топливо-энергетический комплекс, основные и альтернативные способы получения энергии</b>	<b>9</b>
Производство энергии на ТЭС, ГЭС, и АЭС.	5
Альтернативные способы получения энергии	4
<b>Тема 3. Технологии геологоразведочных работ и добычи полезных ископаемых</b>	<b>9</b>
Составление геологической карты. Поиск, разведка и доразведка месторождений.	5
Технологии подземной и открытой добычи полезных ископаемых. Технологии добычи нефти и газа	4
<b>Тема 4. Традиционные и современные материалы, используемые в народном хозяйстве</b>	<b>12</b>
Сырье – основа материала.	4
Металлические материалы.	4
Пластмассы. Технологии производства изделий из пластмасс и основные автомобильные пластики	4
<b>Тема 5. Современные методы и способы, используемые при обработке материалов и производстве изделий</b>	<b>9</b>
Высокоскоростная обработка, плазменная струя, электронные лучи, лазер, химические и электрохимические способы, ультразвук, диффузионные покрытия.	9
<b>Тема 6. Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии производства продукции и изделий</b>	<b>9</b>
Технологии снижения износа материалов.	5
Технологии использования отходов	4
<b>Тема 7. Современные технологии текстильного, швейного и обувного производств, технологии производства продуктов питания и приготовления пищи</b>	<b>9</b>
Технологии текстильного, швейного и обувного производства.	5
Основы рационального питания. Общие сведения о кулинарии и основные качественные показатели кулинарной продукции. Кулинарная обработка пищевых продуктов.	4
<b>Тема 8. Основные технологии и оборудование, применяемые для решения экологических проблем</b>	<b>9</b>

Анализ негативных факторов влияния эксплуатации и сервисного обслуживания на экологию.	5
Технологии и оборудование, используемое для снижения вредного воздействия системы сервисного обслуживания на окружающую среду.	4
Защита учебного проекта	10
Контрольная работа	5
Итого:	90
Зачет	10
Итоговая балльная оценка	100

Результаты оценивания сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции, фиксируются в БРС дисциплины, итоговый показатель заносится в зачетно-экзаменационную ведомость дисциплины.

Корреляция между стобалльной системой оценивания БРС и оценкой (отметкой) на промежуточной аттестации

БРС	Оценка (отметка) на промежуточной аттестации
81–100	«отлично»
61–80	«хорошо»
41–60	«удовлетворительно»
0–40	«неудовлетворительно»

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Современные перспективные материалы и технологии: учебное пособие / А. Н. Сергеев, Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев, П. Н. Медведев, Ю. С. Дорохин, Д. В. Малий. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. – 87 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27557035> (дата обращения 19.01.2016).

2. Основы технологической подготовки: учеб. пособие / Сергеев Н.Н., Сергеев А.Н., Гвоздев А.Е. и др.; под ред. проф. А.Е. Гвоздева. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 187 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24299043> (дата обращения 19.01.2016).

### 7.2. Дополнительная литература

1. Бабак, С. В. Эффективность технологий интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс] / С. В. Бабак. - М.: Геоинформмарк, 2008. - 110 с. - 978-5-98877-025-1. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135549>

2. Брезе, В. А. Системы технологий отраслей экономики [Электронный ресурс] / В. А. Брезе, О. Э. Брезе. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. - 318 с. - 978-5-89289-730-3. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141515>

3. Дрозд, М. И. Основы материаловедения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Дрозд. - Минск: Вышэйшая школа, 2011. - 432 с. - 978-985-06-1871-9. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109933>

4. Комаров, О. С. Материаловедение в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / О. С. Комаров, Л. Ф. Керженцева, Г. Г. Макаева. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 304 с. - 978-985-06-1608-1. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144216>

5. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Минск: Вышэйшая школа, 2011. - 384 с. - 978-985-06-2014-9. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144220>

6. Технологии современных производств : Методическое пособие: В 2 ч. Ч. 1: Лекции / Н.Н. Сергеев, Н.А. Евтушенко. — Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2010. – 173 с. - ISBN 978-5-87954-541-8. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/186559?cldren=0>

7. Технология современных производств: Метод. Пособие: В 2ч. Ч.1: Лекции /Сост. Н.А.Евтушенко, Н.Н.Сергеев. - Тула: Изд-во. Тул.гос.пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2010. - 174с

8. Технология современных производств: Метод. Пособие: В 2ч. Ч.2: Лабораторный практикум/Сост. Н.А.Евтушенко, Н.Н.Сергеев. - Тула: Изд-во. Тул.гос.пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2011. - 124с

9. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / С. И. Чекалин. - М.: Академический проект, 2011. - 320 с. - 978-5-8291-1333-9. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144352>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Элинформ. [Электронный ресурс]: [Сайт]: информационный портал по технологиям производства электроники. Разработка сайта [elinform.ru](http://elinform.ru) [2007-2016]. Режим доступа: <http://www.elinform.ru> – Загл. с экрана.

2. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» [Электронный ресурс]: информационный портал о сварочных технологиях и истории развития сварки, сварочных аппаратах и материалах, станках для резки и металлообработки. 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.autowelding.ru> – Загл. с экрана.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: [сайт]. [2005-2016]. Режим доступа: <http://window.edu.ru> – Загл. с экрана.

4. Научно-производственный институт "Учебная техника и технологии" Южно-Уральского государственного университета [Электронный ресурс]: [сайт]: на сайте представлен широкий ассортимент информационных средств, учебно-лабораторного оборудования и наглядных пособий для начального профессионального образования, школ, техникумов, колледжей, высших учебных заведений и учебных центров промышленных предприятий. Режим доступа: <http://www.labstend.ru> – Загл. с экрана.

5. Технологии автомобильной промышленности [Электронный ресурс]: [Сайт]: НИИТавтопром - ведущий научно-исследовательский институт в области технологии автомобиле и машиностроения. Создание и поддержка сайта: DEFI. Режим доступа: <http://www.niit.ru/hist.html>. – Загол. с экрана.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный курс (интерактивные проблемные лекции с элементами дискуссии и использованием мультимедийных технологий) излагается с использованием компьютерных презентаций и мультимедийного оборудования. Электронная версия Технологии современных производств: Курс лекций – Тула, 2016 доступна студентам в электронном учебном курсе, размещенном в электронной образовательной среде ТГПУ им. Л. Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) для самостоятельной работы.

Лабораторный практикум (проблемно-активный практический тренинг) проводится с использованием комплекса высокотехнологичного оборудования и направлен на изучение методики его практического применения. Электронная версия лабораторного практикума по курсу «Технологии современных производств». – Тула, 2016 доступна студентам в электронном учебном курсе, размещенном в электронной образовательной среде ТГПУ им. Л. Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) для самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины «Технологии современных производств» включает в себя следующие образовательные технологии, включая инновационные образовательные технологии:

1. Изложение основных теоретических положений разделов дисциплины, осуществляется в интерактивном взаимодействии преподавателя и студентов в ходе лекций с элементами дискуссии и разбором конкретных технологических и дидактических ситуаций, с использованием презентаций, выполненных с применением мультимедийных технологий.

2. Преподавание дисциплины строится на тесном междисциплинарном взаимодействии с дисциплинами базовой и вариативной части на основе использования проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.

3. В ходе выполнения проблемно-активных лабораторных работ, в том числе и с использованием компьютерных симуляций, студенты получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании.

4. В процессе практической подготовки, в ходе выполнения ряда лабораторных работ, и в процессе самостоятельной работы используется метод проектов. Происходит постепенное вовлечение студентов в выполнение задач, решаемых в реальной педагогической и научно-исследовательской деятельности, в том числе на основе опыта.

5. С целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины студенты обеспечиваются электронными УМК, доступными студентам как в ЭБС так и в системе управления обучением MOODLE (доступен из локальной сети ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»; с сайта университета из раздела «Электронное обучение». Системные требования: Foxit Reader; Adobe Reader и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы и в технологиях дистанционного обучения.

6. При изучении дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов по дисциплине, представленная в разделе 6.4 данного документа.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Технологии современных производств» информационно-коммуникационные технологии используются как средство выполнения учебных задач, а также как вспомогательный инструмент в процессе преподавания дисциплины.

В качестве программной платформы проведения лабораторных занятий как правило используется ОС Windows 10. Антивирусное программное обеспечение: Microsoft Windows Defender.

Среда электронного обучения ТГПУ им. Л. Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) и электронный учебный курс «Технологии современных производств» для самостоятельной подготовки к выполнению лабораторных работ, лекционным занятиям и выполнению индивидуального учебного проекта.

### **Перечень программного обеспечения:**

ОС Windows 10. Антивирусное программное обеспечение Microsoft Windows Defender. Проприетарное коммерческое ПО. Подписка Microsoft DreamSpark Premium – Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. (Windows 10 Enterprise) – Режим доступа: <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/windows-help#windows=windows-10> (дата обращения 05.04.2016).

MS Office – офисный пакет. Проприетарное коммерческое ПО. Подписка Microsoft DreamSpark Premium – Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. Включает компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.). Microsoft Office Enterprise 2007 Russian – Лицензия № 46138962 от 16.11.2009 г. – Режим доступа: <https://products.office.com/ru-ru/whats-new-office> (дата обращения 05.04.2016).

### **Перечень информационных справочных систем:**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» – регистрационный номер клиента 71-70685-000033. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/?gclid=CIry5Yib6skCFYj4cgodxB0Htg> (дата обращения 05.04.2016).

2. Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>. (дата обращения 05.04.2016).

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru> (дата обращения 05.04.2016).

4. Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 05.04.2016).

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа представляют собой специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного мультимедийного оборудования и учебно-наглядных пособий (мультимедийных презентаций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Занятия лекционного типа по дисциплине «Технологии современных производств» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов):

– Лекторий № 3, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (технические средства обучения: мультимедийный проектор, проекционный экран, комплект аудио-усилительного оборудования, программно-аппаратная платформа – ноутбук (хранится в помещении для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования уч. корп. № 4, ауд. 106, а), информационная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лаборатория ИКТ № 508, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (технические средства обучения: мультимедийный проектор BenQ MP 610; проекционный экран GOLDVIEW, телевизор JVC LT-50M640, комплект аудио-усилительного оборудования, программно-аппаратная платформа – системный блок ASUS H81M-C intel(R) Core(TM) i3-4160 @ 3,60 GHz / 4 Gb / 1 Tb / Windows 10, монитор Philips 223V5LSB (21,5"), комплект (клавиатура, мышь) Logitech MK120 Desktop (помещении для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования уч. корп. № 4, ауд. 508, а), информационная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Учебные аудитории для проведения лабораторных и/или практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации представляют собой специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Лабораторные работы, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине «Технологии современных производств» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов):

– Лаборатория «Автомобили и автосервис» № 104, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Лаборатория оснащена высокотехнологичными комплексами, современным специализированным оборудованием, стендами, приборами, позволяющими получать знания, умения и навыки необходимые для формирования теоретической и практической готовности студентов к использованию современных технологий.

В перечень лабораторного оборудования и приборов входят:

Комплект приборов и оборудования для выполнения практических заданий и исследований в сфере современных технологий:

– Лабораторный комплект 2М7 с Анализатором SX-300;

– Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН КРИСТАЛЛ (определение температуры помутнения, застывания и предельной фильтруемости ДТ с присадками; определение температуры застывания моторных масел (автомат) SX-800);

– Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН КРИСТАЛЛ (определение динамической вязкости в диапазоне температур от -50С до +50С (SX-850));

– Диагностический комплекс КАД-400;

– Регистрационный пирометр Center 350/352.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся представляют собой специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой, информационной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Технологии современных производств» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов), оснащенных компьютерной техникой, информационной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого:

– Лаборатория ИКТ № 508, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лаборатория ИКТ № 422, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лаборатория информационных технологий № 325, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Перечень компьютерной техники, сетевого оборудование и средств коммуникации представлен выше.

## 12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ДПК-2: способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

**знания** общих методов решения типовых технологических задач, современных технологий производства материалов, энергии, машин и аппаратуры; основных принципов организации технологических процессов и операций;

**умения** ориентироваться в многообразии современных технологических процессов и технологических возможностях основных типов оборудования, применяемого в общеобразовательных организациях; оценивать состояние уровня производств; использовать в работе стандартную технологическую документацию;

**навыки** анализа и синтеза существующих технологических процессов различных производств; разработки маршрутов простейших технологических процессов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технологии современных производств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

### 3. Объем дисциплины 4 зачетные единицы.

### 4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

### 5. Разработчики:

д.т.н., профессор кафедры технологии и сервиса Сергеев Н. Н.

д.т.н., профессор кафедры технологии и сервиса Гвоздев А.Е.

к.п.н., доцент кафедры технологии и сервиса Медведев П. Н.



Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Разработчик (и):**

<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень</b>	<b>Учёное звание</b>	<b>Должность</b>
Сергеев Николай Николаевич	д. т. н.	профессор	профессор каф. технологии и сервиса
Гвоздев Александр Евгеньевич	д. т. н.	профессор	профессор каф. технологии и сервиса
Медведев Павел Николаевич	к. п. н.	–	доцент каф. технологии и сервиса

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дополнения в ОПОП в части ежегодного обновления состава лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.

2. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian – Лицензия № 46138962 от 16.11.2009 г.

3. АBBYY FineReader 9.0 Corporate Edition – система оптического распознавания символов. Проприетарное коммерческое ПО. Лицензионный сертификат – код позиции AF90-3U1V25-102, АBBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

4. Электронный словарь АBBYY Lingvo X3 Европейская версия – Код позиции AL14-2U1V05-102, АBBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

5. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

**Перечень информационных справочных систем:**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» – регистрационный номер клиента 71-70685-000033. – URL: <http://www.garant.ru/?gclid=CIry5Yib6skCFYj4cgodxB0Htg> (дата обращения 07.02.2017).

2. Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения 07.02.2017).

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://fgosvo.ru> (дата обращения 07.02.2017).

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» – URL: <http://www.ict.edu.ru> (дата обращения 07.02.2017).

Утвержден Ученым советом университета от 16.02.2017 года, протокол № 2.

**2017-2018 учебный год****Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian – контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian – Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional – контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат – код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия – Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

**Обновлен состав современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий) и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» – регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.