



Факультет	технологий и бизнеса	
Кафедра	агроинженерии и техносферной безопасности	
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование	
Направленность (профиль)	Технология	
	Автоматизация и управление технологическими процессами	Б1.В.ДВ.15.01

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**  
**«Автоматизация и управление технологическими процессами»**

**Трудоемкость: 2 зачетные единицы**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: заочная**

**Год начала подготовки: 2014, 2015**

Заведующий кафедрой агроинженерии и  
техносферной безопасности

\_\_\_\_\_ Л. В. Лукиенко

Декан факультета технологий и  
бизнеса \_\_\_\_\_ 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.....	4
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	5
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
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 .....	6
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций..	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	8
7.1. Основная литература .....	8
7.2. Дополнительная литература .....	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	10
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	12
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....	14

# 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 учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);	<p><b>Выпускник знает:</b> как организовать контроль качества и управление технологическими процессами;</p> <p><b>Умеет:</b> организовать контроль качества и управление технологическими процессами.</p> <p><b>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</b> методами организации контроля качества и управление технологическими процессами.</p>	В соответствии с учебным планом
способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2).	<p><b>Выпускник знает:</b> как использовать технические средства автоматики и систем автоматизации технологических процессов.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать технические средства автоматики и систем автоматизации технологических процессов.</p> <p><b>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</b> методами использования технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов.</p>	В соответствии с учебным планом

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Автоматизация и управление технологическими процессами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (Блок 1).

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения
	<i>заочная</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10
в том числе:	
– лекции	4
– лабораторные работы	6
Самостоятельная работа студента (всего)	58
в том числе:	
– внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям	38
– подготовка к зачету	20
– контроль	4
Промежуточная аттестация в форме <i>зачета</i>	

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Понятия об автоматизации технологических процессов	2	6		29
Тема 2. Виды дистанционных передач. Усилители. Преобразователи и вторичные приборы для работы с ними	2			9
Подготовка к зачету				20
Всего	4	6	0	58
Контроль			4	
<b>ИТОГО:</b>			4	72

**Тема 1. Понятия об автоматизации технологических процессов**

Цель и задачи курса. Понятия об автоматизации и ее показателях. Виды технологических процессов. Виды измерительных приборов. Погрешности измерений. Функциональные признаки измерительных приборов.

Лабораторная работа 1. Усилительные устройства в автоматических системах

Лабораторная работа 2. Исследование характеристики потенциометрических датчиков

Лабораторная работа 3. Исследование системы автоматической стабилизации напряжения сетевого источника питания

**Тема 2. Виды дистанционных передач. Усилители. Преобразователи и вторичные приборы для работы с ними**

Классификация автоматизированных технологических параметров. Виды преобразователей и их условное изображение. Характеристика преобразователей

Классификация усилителей. Ламповые усилители и их вибропреобразователи. Полупроводниковые усилители. Магнитные усилители. Пневматические усилители. Гидравлические усилители

Токовые преобразователи. Пневматические преобразователи. Ферродинамические преобразователи. Реостатные преобразователи.

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает в себя:

- нормативный комплект направления подготовки;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- учебный план;
- рабочая программа дисциплины;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- тексты лекций;
- тематика и основные вопросы занятий семинарского типа (практические занятия / лекции);
- перечень примерных тем для докладов / рефератов или курсового проектирования;
- перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение или проработку;
- перечень примерных вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (зачет / экзамен).

Самостоятельная работа обучающихся, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- выполнении домашних заданий;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучении теоретического материала к лабораторным занятиям;
- подготовке к экзамену.

### 1) Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

1. Автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна
2. Автоматизация технологических процессов в животноводстве
3. Автоматизация системы технического сервиса в сельском хозяйстве
4. Автоматизация процессов производства и переработки кормов
5. Автоматизация технологических процессов в сооружениях защищённого грунта
6. Автоматизация процессов очистки и сортировки зерна
7. Автоматическое управление температурой почвы
8. Способы обогрева защищённого грунта
9. Автоматизация процессов восстановления деталей
10. Автоматизация обкатки двигателей внутреннего сгорания
11. Автоматическое управление влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды в теплицах
12. Автоматизация кормления и поения животных
13. Автоматизация зерносушилок

## 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 учебному предмету 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	как организовать контроль качества и управление технологическими процессами; как использовать технические средства автоматизации и систем автоматизации технологических процессов	Отметка «Зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов балльно-рейтинговой системы находится в диапазоне значений 41–100.
Умения	организовать контроль качества и управление; использовать технические средства автоматизации и систем автоматизации технологических процессов технологическими процессами	Отметка «Не зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов балльно-рейтинговой си-
Навыки и (или)	организации контроля качества и управле-	

опыт деятельности	ние технологическими процессами; использования технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов	стемы находится в диапазоне значений 0–40
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

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).

Знания, умения, навыки и компетенции студентов в процессе обучения по дисциплине оцениваются по системе «зачтено»-«не зачтено». Как правило при двухбалльной системе преподавателями используются следующие показатели – сумма баллов балльно-рейтинговой системы (см. пункт 6.4 данного документа), при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости по дисциплине:

### Критерии оценки знаний студентов на зачете

Отметка	Требования
«Зачтено»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«Не зачтено»	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы. Как правило, отметка «Не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

### 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 в процессе освоения соответствующего этапа формирования компетенций; «готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)»; способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2) осуществляется при помощи следующих средств:

**Практических занятий** (самостоятельное выполнение практической работы, устный опрос при сдаче выполненных практических и индивидуальных заданий, взаимное рецензирование студентами работ друг друга, анализа подготовленных студентами докладов).

#### Лабораторная работа 1. Усилительные устройства в автоматических системах

1. Объясните процесс усиления слабого сигнала с помощью транзистора
2. Что такое линия нагрузки усилителя?
3. Как выбрать положение точки покоя на линии нагрузки?
4. Для чего надо подавать напряжение на базу транзистора?
5. Как рассчитать коэффициенты усиления усилителя?
6. Как определить полосу пропускания усилителя?

#### Лабораторная работа 2. Исследование характеристики потенциометрических датчиков

1. Какое устройство называют потенциометром?
2. Какие типы потенциометров вы знаете?

3. Что такое «реверсивная» и «нереверсивная» схема. Приведите примеры
4. Изобразите универсальную мостовую схему измерений и расскажите о возможности её использования для измерения различных физических величин?
5. Как с помощью потенциометра можно контролировать уровень воды в резервуаре. Сделайте рисунок такой схемы.

**Лабораторная работа 3.** Исследование системы автоматической стабилизации напряжения сетевого источника питания

1. В чем отличие компенсационного стабилизатора от параметрического?
2. Какую роль играет стабилитрон?
3. Какой из элементов схемы выполняет функцию регулирующего элемента?
4. Указать причины изменения напряжения на нагрузке при отсутствии стабилизатора

#### **Примерные вопросы для зачета**

1. Приведите классификацию систем автоматического управления
2. Охарактеризуйте регуляторы прямого и косвенного действия
3. Дайте характеристику регуляторов непрерывного действия
4. Приведите основные требования к регуляторам непрерывного действия
5. Каким образом производят выбор закона регулирования?
6. Укажите основные качественные показатели процесса регулирования
7. Опишите системы автоматического регулирования объекта управления с запаздыванием
8. Приведите примеры систем автоматического управления на базе микропроцессорных устройств
9. Охарактеризуйте технологические процессы, механизмируемые и автоматизируемые в сооружениях защищённого грунта
10. Как производится автоматическое управление температурой воздуха и почвы в теплицах
11. Автоматическое управление влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды
12. Автоматическое управление концентрацией растворов минеральных удобрений
13. Автоматизация зерносушилок
14. Автоматизация процессов очистки и сортировки зерна
15. Автоматизация процессов активного вентилирования зерна
16. Автоматизация кормления и поения животных
17. Автоматизация фрукто- и зернохранилищ
18. Автоматизация агрегатов для приготовления травяной муки
19. Автоматизация дозирования корма и учёта продукции
20. Автоматизация вентиляционных установок
21. Методы автоматизации процессов восстановления деталей сельскохозяйственных машин
22. Дайте характеристику овощехранилища как объекта управления микроклиматом
23. Приведите примеры типовых технических решений при автоматизации технологических процессов
24. Механизация и автоматизация процессов послеуборочной обработки зерна
25. Автоматическое управление содержанием диоксида углерода и досвечиванием растений
26. Исполнительные механизмы систем автоматического регулирования

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

По дисциплине «Автоматизация и управление технологическими процессами» разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости. Помимо этого он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам курса.

Учебно-методические материалы комплекса используются выборочно, в зависимости от потребности.

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Автоматизация и управление технологическими процессами», предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практикоориентированной дисциплине, имеющей значительное количество практических занятий (64%), но в то же время и развитый лекционный курс.

Баллы, набранные в течение семестра на текущем контроле (в ходе защиты лабораторных работ и активности на практических работах, посещениях лекций, отчета за проделанную самостоятельную работу), – 80 баллов максимум.

Баллы, набранные за прохождение промежуточной аттестации, - 20 баллов максимум.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на текущем контроле осуществляется согласно следующему методике:

- выполнение лабораторной работы – 5 баллов (3 лаб.раб. \* 5 = 15 баллов);
- защита лабораторной работы – 5 баллов (3 лаб.раб. \* 5 = 15 баллов);
- посещение лекций – 10 баллов (2 лекции \* 10 = 20)
- отчет по самостоятельной работе (защита доклада) – 30 баллов

Соответствующая оценка знаний студента в соответствии с БРС приведена в следующей таблице.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка на зачете
21 – 81	0 – 20	41 – 100	зачтено
0 – 20	0 – 20	0 – 40	незачтено

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

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

### 7.1. Основная литература

1. Беляев, П. С. Системы управления технологическими процессами: учебное пособие / П. С. Беляев, А. А. Букин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 156 с.: ил. – Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585> (Дата обращения 29.08.2017)

2. Алтынбаев, Р. Б. Теория технических систем и методы инженерного творчества в решении задач автоматизации технологических процессов : учебное пособие / Р. Б. Алтынбаев, Л. В. Галина, Д. А. Проскурин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 191 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1540-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466955> (Дата обращения 29.08.2017).

### 7.2. Дополнительная литература

1. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Д. А. Проскурин, А. Л. Коннов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра управления и информатики в технических системах, Кафедра систем автоматизации производства. – Оренбург: ОГУ, 2016. – Ч. 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления. – 110 с.: ил., схем., табл. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1594-0; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469723> (Дата обращения 29.08.2017).



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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL: <http://elibrary.ru> (Дата обращения 29.08.2017).

2. Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. [Сайт]. – URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts> (Дата обращения 29.08.2017).

3. Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации. – URL: <http://xn--80abucjiihv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B?keywords=114> (Дата обращения 29.08.2017).

4. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого». – URL: <http://tspu.ru> (Дата обращения 29.08.2017).

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588> (Дата обращения 29.08.2017).

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: [сайт]. [2005-2016]. Режим доступа: <http://window.edu.ru> (Дата обращения 29.08.2017).

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

Изучение студентами учебной дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами» рассчитано на один семестр. В результате изучения дисциплины студенты должны знать, иметь и владеть теми составляющими компетенций, которые приведены в таблице 1.

**Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.**

Лекции являются основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем по изучаемой дисциплине. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, при выполнении самостоятельных заданий.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях студенты закрепляют полученные знания. При подготовке к занятиям необходимо прочитать конспект лекций, а также литературу, рекомендованную преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы. Проанализировать местные материалы из статистических источников. Готовясь к занятию, рекомендуется усвоить основные закономерности и свойства изучаемого явления. На практических занятиях рекомендуется выяснять у преподавателя ответ на интересующий вас вопрос и высказывать свое мнение.

Согласно учебному плану ряд вопросов общей программы дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами» вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на практических занятиях.

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

1. Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий.
2. Обеспечение студентов сопутствующими раздаточными материалами – опорными конспектами с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины.
3. Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.
4. Использование методов, основанных на изучении информационных технологий в различных сферах повседневной жизни.
5. Проведение интерактивных экскурсий и мастер-классов по практико-ориентированной

тематике с приглашением специалистов.

Подготовка студентов к практическим занятиям направлена на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальных умений у обучающихся: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

### **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 «Автоматизация и управление технологическими процессами» информационно-коммуникационные технологии используются как объект изучения, средство выполнения профессиональных задач, а также как вспомогательный инструмент в процессе преподавания дисциплины.

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

#### **Перечень 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.

3. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian – Лицензия № 46138962 от 16.11.2009 г.

5. 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.

6. 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.

7. 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=C1ry5Yib6skCFYj4cgodxB0Htg> (Дата обращения 29.08.2017).

2. Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru>. (Дата обращения 29.08.2017).

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://fgosvo.ru> (Дата обращения 29.08.2017).

4. Информиио: ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». – URL: <http://www.informio.ru> (Дата обращения 29.08.2017).

5. Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: <http://docs.cntd.ru/> (Дата обращения 29.08.2017).

### **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 «Автоматизация и управление технологическими процессами», 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;

– Специально оборудованные лекционные аудитории с мультимедийными визуальными средствами для чтений лекций (корпус 3, ауд. 91; корпус №5, ауд. 33 и др.)

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 «Автоматизация и управление технологическими процессами», как правило, проводятся на базе следующих специальных помещений:

3 корп. 89 ауд. лаборатория электротехники, электроники и автоматики. Оснащение: телевизор (SAMSUNG) – 1 шт.; лабораторный автотрансформатор (ВАТР) – 1 шт.; вольтметр (PB7-22A) – 1 шт.; стенд универсальный (ОАВТ) – 2 шт.; лабораторная установка для электротехники – 12 шт.; лабораторная установка для автоматизации производства – 6 шт.; выпрямитель – 3 шт.; потенциометр – 5 шт.; мультиметр (DT830B) – 1 шт.; электродвигатель (ПЛ-062 УХЛ4) – 2 шт.; амперметр – 12 шт.; вольтметр – 3 шт.; миллиамперметр – 6 шт.; тахометр – 4 шт.; измеритель L.C.R. универсальный E7-11 – 1 шт.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся представляют собой специальные помещения, оснащенные техническими средствами обучения, 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 «Автоматизация и управление технологическими процессами» как правило проводится на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов), оснащенных техническими средствами обучения, компьютерной техникой, информационной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого:

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 508, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 422, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

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

**12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.**

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

**знания:**

как организовать контроль качества и управление технологическими процессами; как использовать технические средства автоматики и систем автоматизации технологических процессов

**умения:** организовать контроль качества и управление; использовать технические средства автоматики и систем автоматизации технологических процессов технологическими процессами

**навыки:** организации контроля качества и управление технологическими процессами; использования технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Автоматизация и управление технологическими процессами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (Блок 1).

**3. Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы.**

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

**5. Разработчики:**

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии и техносферной безопасности Рябов Р. Г.

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>
Рябов Роман Геннадьевич	канд. техн. наук		доцент кафедры агроинженерии и техносферной безопасности

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

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

**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.