

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менедж-
мента и информационных технологий

Баркалов С.А.

« 01 » сентября 2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Геоинформационные системы в строительстве»

Направление подготовки: 15.03.04 направления "Автоматизация технологиче-
ских процессов и производств»

Профиль: «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и сис-
темами в строительстве»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Программа разработана _____ к.т.н., доцент Авдеев Ю.В.

Программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизации технологических процессов и произ-
водств

« 31 » 08 2017 года Протокол № 1

Зав. кафедрой _____ Белоусов В.Е.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины «Геоинформационные системы в строительстве — овладение знаниями современных технологий, методов и средств создания и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ пространственных (географических) данных в процессе поддержки принятия решений.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Знакомство студентов с основными теоретическими принципами организации геоинформационных систем;

Обучение использованию новейших компьютерных геоинформационных технологий для обработки пространственно-временных данных;

Формирование знаний и умений, необходимых для принятия обоснованных решений на всех стадиях и этапах проектирования, построения и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ пространственных (географических) данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геоинформационные системы в строительстве» относится к вариативной части учебного плана.

Изучение дисциплины «Геоинформационные системы в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Математика, Физика, Информационные технологии, Теория автоматического управления.

Дисциплина «Геоинформационные системы в строительстве» является предшествующей для таких дисциплин, как «Машины и оборудование в автоматизированном строительстве», «Силовые установки наземных транспортно-технологических комплексов»

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины «Геоинформационные системы в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять возможности системы ГЛОНАСС при управлении мобильными объектами наземно-транспортно технологических комплексов (ДПК-3);
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные положения геоинформатики
- базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем;
- модели представления данных в геоинформационных системах;
- технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах;
- основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах;

уметь:

- проводить разметку географической информации;
- выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы;
- создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы
- анализировать пространственный данные в среде ГИС

владеть:

- навыками работы в среде типовой геоинформационной системы;
- методами разметки географической информации.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		пекты геоинформационных систем.
4	Языки разметки географической информации	Разметка документов. SGML как обобщенный метаязык структурной разметки любых разновидностей текстов. Основные конструкции языка разметки SGML. GML- язык разметки географической информации как конкретное приложение SGML. GML и KML. Синтаксис KML.
5	Современные геоинформационные системы	Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты. Обзор программных средств, используемых в России. Отечественные разработки. Семейство геоинформационных систем ArcGIS. QGIS - геоинформационная система с открытым кодом. Форматы пространственных данных. Отображение данных, работа с картой. Работа с таблицами. Редактирование данных. Выполнение пространственного анализа. Оформление карты, подготовка к печати.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Машины и оборудование в автоматизированном строительстве	+	+	+	+	+
2.	Силовые установки наземных транспортно-технологических комплексов	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Основные понятия теории информации	2		4	12	18
2.	Квантование информации	2		4	12	18
3.	Кодирование информации	2		4	8	14
4.	Модуляция носителей	2		6	12	20
5.	Передача информации	2		4	10	16
6.	Модели информационных каналов	2		6	10	16
7.	Обработка информации	2		4	14	24
8.	Локальные вычислительные сети	2		4	12	18
	Всего	16		36	90	144

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п.	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость (час)
1	2	Основные приемы создания электронной карты в среде геоинформационной системы	12

№ п/п.	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость (час)
2	4	Язык разметки географической информации KML	10
3	5	Разработка геоинформационной системы поддержки территориального кадастра в среде QGIS.	14
	Итого		36

5.5. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом не предусмотрено

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
1	2	3	4
1	способность применять возможности системы ГЛОНАСС при управлении мобильными объектами наземно-транспортно технологических комплексов (ДПК-3)	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой	7
2	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8).	Лабораторные работы Тестирование Зачет с оценкой	7

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		ПР	КП	ЗсО
Знает	<ul style="list-style-type: none"> основные положения геоинформатики базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; модели представления данных в геоинформационных системах; технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 	+	-	+
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой кар- 	+	-	+

Дескриптор	Показатель оценивания	Форма контроля		
	географической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы • анализировать пространственный данные в среде ГИС (ДПК-3, ПК-8)			
Владеет	• навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; • методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8)	+	-	+

7.3.1. Результаты текущего контроля знаний по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».
-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения геоинформатики • базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; • модели представления данных в геоинформационных системах; • технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; • основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение практических и лабораторных заданий на «отлично»
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • проводить разметку географической информации; • выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; • методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения геоинформатики • базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; • модели представления данных в геоинформационных системах; • технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; 	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение практических и лабораторных заданий на «хорошо».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> основные положения геоинформатики базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; модели представления данных в геоинформационных системах; технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение практических и лабораторных заданий на «удовлетворительно»
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> основные положения геоинформатики базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; модели представления данных в геоинформационных системах; технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> проводить разметку географической 	неудовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение практических и лабораторных заданий на «неудовлетворительно»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	информации; • выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	• навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	• основные положения геоинформатики • базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; • модели представления данных в геоинформационных системах; • технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; • основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные практических и лабораторных заданий.
Умеет	• проводить разметку географической информации; • выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	• навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8)		

7.4. Этап итогового контроля знаний

В пятом семестре результаты итогового контроля знаний (зачет с оценкой) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	• основные положения геоинформатики • базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; • модели представления данных в геоинформаци-	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	онных системах; <ul style="list-style-type: none"> • технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; • основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 		Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • проводить разметку географической информации; • выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; • методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения геоинформатики • базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; • модели представления данных в геоинформационных системах; • технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; • основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 		Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • проводить разметку географической информации; • выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)	хорошо	
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; • методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения геоинформатики • базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; • модели представления данных в геоинформационных системах; • технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; • основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • проводить разметку географической информации; 	удовлетворительно	

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; • методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8)		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения геоинформатики • базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; • модели представления данных в геоинформационных системах; • технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах; • основы пространственного анализа данных в геоинформационных системах; (ДПК-3, ПК-8) 		1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • проводить разметку географической информации; • выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; • создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы анализировать пространственный данные в среде ГИС(ДПК-3, ПК-8)	неудовлетворительно	
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы в среде типовой геоинформационной системы; • методами разметки географической информации. (ДПК-3, ПК-8)		

7.5. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и оценки умения применять его к решению задач.

7.5.1. Примерная тематика РГР

РГР учебным планом не предусмотрены.

7.5.2. Примерная тематика и содержание КР

Контрольные работы не предусмотрены.

7.5.3. Вопросы для коллоквиумов

Коллоквиумы не предусмотрены.

7.5.4. Задания для тестирования

Тестирование учебным планом не предусмотрено.

7.5.5. Вопросы для зачетов

1. Раскройте содержание основных этапов создания электронной карты.
2. Охарактеризуйте основной набор возможностей, предоставляемых ГИС.
3. В чем заключаются особенности растровой модели представления пространственных данных в ГИС?
4. В чем заключаются особенности векторной модели представления пространственных данных в ГИС?
5. Охарактеризуйте особенности векторной топологической модели представления пространственных данных в ГИС
6. Перечислите средства анализа данных в ГИС.
7. Раскройте содержание проекционных преобразований в ГИС.
8. Приведите основные принципы разграфки топографических карт.
9. Охарактеризуйте основные принципы построения номенклатуры топографических карт.
10. Охарактеризуйте основные принципы построения триангуляционной модели местности.
11. Раскройте содержание технологии ведения атрибутивных данных ГИС.
12. Охарактеризуйте основные этапы развития ГИС.
- 13.

7.5.6. Вопросы для экзамена

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

7.5.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия геоинформационных систем. Модели пространственных данных	(ДПК-3, ПК-8)	Отчет по лабораторным работам (ЛР) Зачет с оценкой (ЗсО)
2	Электронные карты	(ДПК-3, ПК-8)	Отчет по лабораторным работам (ЛР) Зачет с оценкой (ЗсО)
3	Пространственно-временной анализ данных	(ДПК-3, ПК-8)	Отчет по лабораторным работам (ЛР) Зачет с оценкой (ЗсО)
4	Языки разметки географической информации	(ДПК-3, ПК-8)	Отчет по лабораторным работам (ЛР) Зачет с оценкой (ЗсО)
5	Современные геоинформационные системы	(ДПК-3, ПК-8)	Отчет по лабораторным работам (ЛР) Зачет с оценкой (ЗсО)

7.6. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного зачета с оценкой обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном зачете с оценкой не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена (зачета) обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные работы	Подготовку к лабораторным занятиям необходимо начинать за несколько дней до занятия и целесообразно проводить в следующей последовательности: на предыдущем лабораторном занятии выяснить название следующей лабораторной работы и методическую литературу с ее описанием; по описанию лабораторной работы ознакомиться с ее содержанием, уяснить задание и цель ее цель; выяснить теоретические положения, знание которых необходимо для выполнения работы и понимания полученных результатов; используя конспект лекций и рекомендованную литературу, изучить теоретические вопросы, относящиеся к лабораторной работе; изучить схему лабораторной установки, а так же ознакомиться с применяемым оборудованием, контрольно-измерительными приборами, принципом их действия, правилами эксплуатации.
Практические занятия	Подготовка к практическим занятиям проводится в следующей последовательности: на предыдущем занятии записать тему следующего практического занятия, учебные вопросы и рекомендуемую литературу; тщательно изучить теоретический материал по теме занятия. При этом не следует ограничиваться только конспектом лекции, но и использовать рекомендованную литературу, учебно-методические пособия и т.п.; выполнить практическую часть задания на самостоятельную подготовку, предварительно ознакомившись с методикой решения типовых задач по данной теме, приводимых в задачниках, учебных пособиях и рассмотренных на аудиторных занятиях. Непосредственно перед занятием необходимо повторить основные теоретические положения изучаемой темы. С помощью самоконтроля определить степень подготовленности к устному или письменному контролю знаний, который проводится во время занятий преподавателем.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

9.1.1. Основная литература:

1. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482.html>, по паролю

2. Котиков Ю.Г. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Г. Котиков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — 978-5-9227-0626-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63633.html>, по паролю

3. Геоинформационные системы. :учебное пособие. /О.И. Жуковский/, Томск, ТУСУР. 2014, 130 с.

[Электронный ресурс] // ТУСУР: образовательный портал: [сайт]. [2014]. — URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5_365

9.1.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. - М. :Омега-Л, 2013. - 464 с. В библиотеке ТУСУРа 15 экз.

2. Жуковский О.И. Геоинформационные системы: методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 231000.62 «Программная инженерия». - 2014. - 41 с. [Электронный ресурс] // ТУСУР: образовательный портал: [сайт].[2014]. — URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5_371

3. Трифонова Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко, А.Н. Краснощекоев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 350 с. — 978-5-8291-0602-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60288.html>, по паролю

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Консультирование посредством электронной почты.
- Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

9.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):

– Курс Лекций. Теория автоматического управления. Режим доступа: <http://www.toehelp.ru/theory/tau/contents.html> . Дата обращения 14.10.2014.

–

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Компьютерный класс (ауд. 1305).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

При реализации различных видов учебной работы могут быть использованы следующие образовательные технологии:

Лекция. Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине); подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу); интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала); установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы).

Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у обучающегося соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Лабораторные работы это учебные занятия, в ходе которых студентами по заданию и под руководством преподавателя осуществляется учебно-исследовательская работа. Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей). Основная задача лабораторных

занятий – практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемой дисциплины, овладение ими техникой экспериментальных исследований и анализа полученных результатов, привитие навыков работы с лабораторным оборудованием, контрольно-измерительными приборами и вычислительной техникой.

Практическое занятие. Практические занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются *упражнения*. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию.

Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Самостоятельная и внеаудиторная работа обучающихся при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

Профессор кафедры

Автоматизации технологических процессов и производств

к. т. н., доцент

 / В.И.Акимов /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

« 05 » сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель

д. т. н., профессор

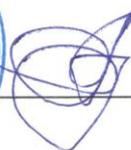


/ П.Н. Курочка /

Эксперт

*Зав. кафедрой автоматизации
производственных процессов*





A.P. Staritskiy

МП