

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 01.09.2020 14:51:44
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)**

УТВЕРЖДЕНА:

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол №50 от 27.03.19г.
 в составе основной профессиональной
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №59 от 25.02.20г.

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__ от ____.

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__ от ____.

Основы теории управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте**

Учебный план 09.03.01-19-1-ИВТб.plm.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
 в том числе:
 аудиторные занятия 90
 самостоятельная работа 89,35

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18,3			
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Контактные часы на	0,65	0,65	0,65	0,65
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90,65	90,65	90,65	90,65
Сам. работа	89,35	89,35	89,35	89,35
Итого	180	180	180	180

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций для осуществления задач профессиональной деятельности в области математических моделей линейных и цифровых систем автоматического управления, их анализа и синтеза, способности определения круга задач в рамках поставленной цели, оптимальных способов их решения, исходя из имеющихся ресурсов, ограничений и способности осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электротехника
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.4	Физика
2.1.5	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.6	Электроника
2.1.7	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Алгоритмы построения экспертных систем
2.2.2	Проектирование АСОИУ
2.2.3	Системы реального времени
2.2.4	АСОИУ на железнодорожном транспорте

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

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикатор	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
Индикатор	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Индикатор	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

ПКР-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Индикатор	ПКР-2.1. Знать: методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования.
Индикатор	ПКР-2.2. Уметь: строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.
Индикатор	ПКР-2.3. Иметь навыки: установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы построения математических моделей САУ; передаточные функции частотные характеристики САУ, анализ устойчивости и точности САУ; синтез корректирующих устройств; основы метода пространства состояний: управляемость и наблюдаемость; модальное управление; синтез наблюдающих устройств полного и неполного порядка линейных и дискретных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять математические модели; выполнять анализ и синтез частотными методами и методами пространства состояний; проводить исследование САУ методами математического и натурного моделирования; выполнять анализ устойчивости САУ для линейных и дискретных САУ.

3.3	Владеть:
3.3.1	математическим аппаратом теории непрерывных и дискретных САУ, методами анализа устойчивости и точности непрерывных и дискретных САУ; методами синтеза САУ на основе частотных методов и методов пространства состояний.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Линейные системы автоматического управления						
1.1	Предмет теории автоматического управления. Основные понятия и термины. Классификация систем автоматического управления. Математические модели непрерывных линейных объектов и систем. Принцип расчленения САУ на элементы звенья. Понятие о типовом динамическом звене. Безынерционное звено, апериодические звенья и колебательное звено. Дифференцирующие и интегрирующие звенья. Звено с	6	6	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Исследование характеристик типовых динамических звеньев /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Дифференциальные уравнения. Пространство состояний. /Пр/	6	2	ПКР-2	Л1.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Последовательное соединение звеньев /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Передаточные функции. /Пр/	6	2	ПКР-2	Л1.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Согласно параллельное соединение звеньев /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Частотные характеристики. /Пр/	6	2	ПКР-2	Л1.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

1.8	Анализ установившихся и переходных режимов линейных систем. Установившиеся режимы работы статических и астатических САУ. Статические характеристики элементов, входящих в САУ и их линеаризация. Математическое описание статических режимов. Понятие динамики в теории САУ. Работа САУ в переходных режимах. Характеристики динамических систем. Управляемость и наблюдаемость. Условные изображения и обозначения, применяемые в структурных схемах. Правила преобразования структурных схем при различных соединениях звеньев. Структурные схемы и передаточные функции одноконтурных и многоконтурных замкнутых систем. Частотные характеристики разомкнутых и замкнутых систем, построение логарифмических частотных характеристик. Типовые передаточные функции САУ по возмущающему, задающему воздействиям и ошибке регулирования. Показатели качества. Запас устойчивости. Улучшение качества процесса регулирования. Введение производных и интегралов в закон регулирования. Влияние жестких и гибких обратных связей на качество переходного процесса. Методы синтеза линейных систем. /Лек/	6	8	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Встречно-параллельное соединение звеньев /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Структурный метод. /Пр/	6	2	ПКР-2	Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Последовательная коррекция систем автоматического управления /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Устойчивость линейных систем. Анализ качества переходных процессов (частотный метод). /Пр/	6	2	ПКР-2	Л1.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Встречно параллельная коррекция систем автоматического управления /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Методы корневого, частотного и алгебраического анализа устойчивости линейных объектов и систем. Понятие об устойчивости линейных систем. Нейтрально-устойчивые системы. Теоремы Ляпунова. Критерии устойчивости. Алгебраические критерии Рауса и Гурвица. Частотные критерии Михайлова и Найквиста. Структурная устойчивость. Определение устойчивости по логарифмическим частотным характеристикам /Лек/	6	6	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Согласовано-параллельная коррекция систем автоматического управления /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Анализ установившегося режима. Асимптотическая ЛАЧХ. /Пр/	6	2		Л1.1	0	

1.17	Исследование модели простейшей электромеханической системы /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Построение желаемой ЛАЧХ.Расчёт корректирующего звена частотным методом синтеза. /Пр/	6	2		Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Дискретные системы управления							
2.1	Математические модели дискретных линейных объектов и систем. Функциональная схема цифровой САУ с микроЭВМ. Особенности цифровых САУ. Преобразование данных и квантование по уровню и времени. Характеристики АЦП и ЦАП. Линеаризация характеристик АЦП и ЦАП. Передаточная функция цифровой САУ с микроЭВМ. Дифференцирование цифровых последовательностей. Цифровые интеграторы. Обобщенная формула численного интегрирования. Компенсация ошибок. Дискретные регуляторы, их передаточные функции и разностные уравнения. /Лек/	6	10	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Проектирование цифровых систем управления /Лаб/	6	4	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	z-преобразование. /Пр/	6	2	ПКР-2	Л1.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Анализ установившихся и переходных режимов дискретных систем. Устойчивость дискретных систем. Синтез дискретных регуляторов. Техническая реализация цифровых САУ /Лек/	6	6	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Устойчивость цифровых систем управления /Пр/	6	2	ПКР-2	Л1.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	18	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	36	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	18	УК-2 ПКР-2	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Контрольная работа /Ср/	6	8,6	ПКР-2	Л1.1Л3.2	0	
3.5	Подготовка к зачёту с оценкой /Ср/	6	8,75	УК-2 ПКР-2	Л1.1	0	
Раздел 4. Контактная работа на аттестацию							
4.1	Зачет с оценкой /К/	6	0,25			0	
4.2	Контрольная работа /К/	6	0,4			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС приведены в приложении 1 к РПД
 Включает оценочные средства по следующим формам контроля:
 Отчет по выполнению лабораторных работ
 Контрольная работа
 Тестирование

Зачет с оценкой
5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций
<p>Критерии формирования оценок по выполнению лабораторных работ «Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. «Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы.</p> <p>Критерии оценки за контрольную работу В целях повышения качества выполняемых контрольных работ преподаватель руководствуется следующими критериями оценивания письменных работ студентов. Оценка «зачтено» выставляется, если студент: представил контрольную работу в установленный срок и оформил ее в строгом соответствии с изложенными требованиями; использовал рекомендованную и дополнительную учебную литературу; при выполнении контрольной работы показал высокий уровень знания материала по заданной тематике, проявил творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; выполнил работу грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета.</p> <p>Оценка «не зачтено» выставляется: а) когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «зачтено (удовлетворительно)» или если правильно выполнено менее половины работы; б) если студент не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий. Преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если работа выполнена оригинально.</p> <p>Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий «Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.</p> <p>Критерии формирования оценок по зачету с оценкой «Отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на оба теоретических вопроса и при этом продемонстрировал умение ориентироваться во всех основных разделах курса (при ответах на дополнительные вопросы). Данная оценка выставляется при условии выполнения студентом всех обучающих элементов, входящих в учебно- методический комплекс изучаемой дисциплины, прохождения промежуточного тестирования. «Хорошо» выставляется студенту, если он недостаточно полно ответил на один теоретический вопрос, но продемонстрировал умение ориентироваться во всех основных разделах курса (при ответах на дополнительные вопросы). Данная оценка выставляется при условии выполнения студентом всех обучающих элементов, входящих в учебно- методический комплекс изучаемой дисциплины, прохождения промежуточного тестирования. «Удовлетворительно» выставляется, если студент не ответил на один теоретический вопрос, но продемонстрировал умение ориентироваться во всех основных разделах курса (при ответах на дополнительные вопросы). Данная оценка выставляется при условии выполнения студентом всех обучающих элементов, входящих в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины, прохождения промежуточного тестирования. «Неудовлетворительно» выставляется, если студент не ответил на один теоретический вопрос и не продемонстрировал умение ориентироваться во всех основных разделах курса (при ответах на дополнительные вопросы)</p>
5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Вопросы к зачёту с оценкой по дисциплине «Основы теории управления»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация систем автоматического управления. 2. Математические модели САУ. 3. Передаточные функции САУ. 4. Динамические характеристики САУ. 5. Временные характеристики САУ. 6. Частотные характеристики САУ. 7. Логарифмические частотные характеристики САУ. 8. Динамические звенья САУ. 9. Соединения динамических звеньев. 10. Характеристики типовых динамических звеньев. 11. Основные понятия теории устойчивости. 12. Исследование устойчивости по уравнениям первого приближения. 13. Алгебраические критерии устойчивости. 14. Частотные критерии устойчивости. Принцип аргумента.

15. Частотные критерии устойчивости. Критерий устойчивости Михайлова.
16. Частотные критерии устойчивости. Критерий устойчивости Найквиста.
17. Запасы устойчивости.
18. Оценка устойчивости по ЛЧХ.
19. Показатели качества САУ.
20. Методы построения переходной функции.
21. Коэффициенты ошибок.
22. Интегральные оценки качества.
23. Синтез линейных непрерывных САУ. Задача синтеза и способы коррекции.
24. Синтез линейных непрерывных САУ. Синтез САУ методом ЛЧХ.
25. Синтез линейных непрерывных САУ. Особенности синтеза корректирующих обратных связей.
26. Определение дискретной САУ.
27. Основы Z – преобразования.
28. Передаточные функции дискретных САУ.
29. Устойчивость дискретных САУ.
30. Анализ качества дискретных САУ.
31. Синтез дискретных САУ.
32. Операционные методы моделирования дискретно – непрерывных систем.

Примерные темы контрольных работ

1. Проектирование системы управления поддержания частоты вращения коленчатого вала дизельгенератора.
2. Проектирование системы автоматического управления обогревом теплиц в тепличном хозяйстве.
3. Проектирование системы управления давления пара на ТЭЦ.
4. Проектирование системы автоматического управления поддержания температуры воды в системе отопления на ТЭЦ.

5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Тестирование»

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Электронный Журнал» (режим доступа: <http://do.samgups.org.ru>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защите контрольной работы».

Оценивание проводится руководителем контрольной работы. По результатам проверки работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий: выполнены все задания; сделаны выводы; отсутствуют ошибки; оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками.

Если сомнения вызывают отдельные аспекты работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы. Защита контрольной работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет с оценкой».

До зачета с оценкой допускаются обучающиеся выполнившие все элементы, входящие в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины. Зачет с оценкой принимается устно по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса включающих в себя два теоретических вопроса и третий вопрос представляет собой практическую задачу.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку.

Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л1.1	Бажанов В. Л.	Теория автоматического управления: конспект лекций	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
--	---------------------	----------	--------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
ЛЗ.1	Авсиевич А. В., Авсиевич В. В.	Исследование линейных САУ в среде Matlab: метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. "Теория автоматич. упр." для бакалавров напр. 220100 САУ, 22100 МР, "Основы теории упр." для бакалавров напр. 230100 И очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2013
ЛЗ.2	Авсиевич А. В., Авсиевич В. В., Иванова В. А.	Проектирование систем управления: метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. Основы теории упр. для обуч. по спец. 09.03.01 Информатика и вычислит. техника очн. формы обуч.	45	Самара: СамГУПС, 2015
ЛЗ.3	Авсиевич А. В.	Сборник задач по теории автоматического управления (Линейные системы): для обуч. по напр. подгот. 15.03.06 Мехатроника и робототехника очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Центр инженерных технологий и моделирования. http://www.exponenta.ru/
Э2	Scilab http://www.scilab.org
Э3	matlab.ru/products/matlab
Э4	ahtp.rusoil.net/tau.htm

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	При изучении дисциплины «Основы теории управления» в процессе обучения используются интернет технологии для поиска справочной информации по изучаемым разделам дисциплины, лабораторным работам и практическим занятиям.
6.3.1.2	В процессе обучения используется программное обеспечение «DeltaProfi», Matlab или Scilab (в зависимости от расписания занятий) для выполнения контрольных работ, практических занятий и расчетной части лабораторных работ.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	https://exponenta.ru/ - Центр инженерных технологий и моделирования.
6.3.2.2	https://www.samgups.ru/education/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda/ - информационная среда СамГУПС и библиотечные ресурсы.
6.3.2.3	http://www.google.com/patents
6.3.2.4	http://scholar.google.com/
6.3.2.5	http://www.ribk.net/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения лекционных, практических занятий укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.
7.2	Лабораторные работы проводятся в лаборатории «Основы теории управления», оснащенной 7-ю лабораторными стендами «Основы теории автоматического управления» исполнение моноблочное с ноутбуком с методическими указаниями. На компьютерах установлено программное обеспечение для моделирования систем автоматического управления Scilab.

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

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо:

- систематически посещать лекционные занятия;
- активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания;
- выполнять лабораторные работы;
- успешно пройти все формы текущего контроля;
- успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать:

- материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- методические материалы;
- информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством преподавателя. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.