

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Михаил Георгиевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2025 20:38:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96433f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет электроэнергетики и технического сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета электроэнергетики
и технического сервиса
Гаджиев П.И.
«17» февраля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ В АГРОИНЖЕНЕРИИ

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Профили «Электротехнологии и энергосбережение в АПК», «Технический сервис машин и оборудования»

Форма обучения заочная

Квалификация магистр

Курс 1

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой Электрооборудования и электротехнических систем (протокол № 4 от «02» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «03» февраля 2021 г.)

Составитель: А.Н. Струков, к.т.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем.

Рецензенты:

внутренняя рецензия А.В. Сидоров, к.э.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем;

внешняя рецензия В.В. Шапоров, генеральный директор ИП Шапоров Вадим Александрович

Рабочая программа дисциплины «Моделирование в агроинженерии» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профили «Электротехнологии и энергосбережение в АПК», «Технический сервис машин и оборудования».

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель – ознакомить студентов с основными понятиями теории математического моделирования, теории систем, теории подобия, теории планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных, используемых для построения математических моделей.

Задачи – умение использовать компьютерную технику при решении широкого круга конструкторских, научных и повседневных задач, дать студентам навыки в области постановки задачи моделирования, математического описания объектов и процессов, численных методов реализации математических моделей на электронных вычислительных машинах и решения оптимизационных задач.

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень высшего образования магистратура), программы *Электрооборудование и электротехнологии*, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектная деятельность:

-проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знать, уметь, владеть)
ПК-6	способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	Знать: основы системного анализа и проектной деятельности с использованием методов моделирования; Уметь: строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; Владеть: способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Знать: методики проведения инженерных расчетов, методы проектирования систем и объектов; Уметь: проводить инженерные расчеты, проектировать систем и объектов; Владеть: способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы: данная дисциплина относится к вариативно-выборной части ООП. Программа разработана для обучения магистров по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень высшего

образования магистратура), программы *Электрооборудование и электротехнологии* преподаются на 1 курсе. Курс базируется на компетенциях, полученных студентами в процессе изучения дисциплин «Компьютерные технологии в науке и производстве».

3.1. Дисциплины (модули) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	
		1	2
1.	Компьютерные технологии в науке и производстве	+	+

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры
		1 курс
Аудиторная работа (всего)	14	14
В том числе:	-	-
Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	4	4
Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	-	-
Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	10	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	58	58
В том числе:	-	-
Изучение теоретического материала	58	58
Написание курсового проекта (работы)	-	-
Написание контрольной работы	-	-
Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	-	-
Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час (академический)	72	72
зач. ед.	2	2

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

5.1. Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
Модуль 1.	Основные виды знакового моделирования. Математические модели и методы при расчетах на ЭВМ(ИТ) и информационные системы (ИС).	36	ПК-6, ПК-7
Модуль 2.	Переходные процессы в электроприводах и расчёт мощности электропривода в различных режимах работы. Математическая модель линейной электрической цепи.	36	ПК-6, ПК-7

5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (практические занятия)

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	ОК, ОПК, ПК
1.	Модуль 1.	Решение математических моделей с использованием средств вычислительной техники	5	ПК-6, ПК-7.
2.	Модуль 2.			

5.2.1 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем лабораторных работ	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
Лабораторные работы не предусмотрены				

5.2.2 Самостоятельная работа

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	ОК, ОПК, ПК
1.	Модуль 1.	Изучение основ математического моделирования.	34	ПК-6, ПК-7.
2.	Модуль 2.	Применение программного инструментария для автоматизации решения математических моделей.	24	ПК-6, ПК-7.

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуле) и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Пр	Лаб	КР/КП	СРС	
ПК-6, ПК-7	+	+			+	Опрос на лекции, отчет по практической работе, тематические тесты ЭИОС

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Компьютеризация с.- х. производства: Учеб. для сред. спец. Заведений / В. Т. Сергованцев, Е. А. Воронин, Т.И.Воловик, Н.Л., Катасонова. - М.:КолосС, 2003. - 271с.
2. Шичков, Л.П., Компьютерное проектирование электротехнических систем / Л.П. Шичков, А.В. Дубровин, О.П. Мохова, А.И. Учеваткин – М.:РГАЗУ, 2005.– 72 с.

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

<i>Коды компетенции</i>	<i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ПК-6	способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	<p>Знать: основы системного анализа и проектной деятельности с использованием методов моделирования;</p> <p>Уметь: строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;</p> <p>Владеть: способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.</p>	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-7	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p>Знать: методики проведения инженерных расчетов, методы проектирования систем и объектов;</p> <p>Уметь: проводить инженерные расчеты, проектировать систем и объектов;</p> <p>Владеть: способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов.</p>	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа

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

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций	Описание шкалы и критериев оценивания (примерное, каждый преподаватель адаптирует шкалу под свою дисциплину, под конкретные результаты обучения)			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-6	Знать: основы системного анализа и проектной деятельности с использованием методов моделирования	Лекционные занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i>	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	Уметь: строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	Практические и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности, отчет по практическим занятиям</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

	Владеть: способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	Практические и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности, отчет по практическим занятиям, итоговые тесты ЭИОС.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-7	Знать: методики проведения инженерных расчетов, методы проектирования систем и объектов	Лекционные занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i>	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	Уметь: проводить инженерные расчеты, проектировать системы и объекты	Практические и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности, отчет по практическим занятиям</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения,

				существенные ошибки.	правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	алгоритмов решения, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов.	Практические и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности, отчет по практическим занятиям, итоговые тесты ЭИОС.</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

7.3. 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

Код компетенции: ПК-6, ПК-7.

Этапы формирования: Лекционные занятия, СРС

Лекция 1. Основные виды знакового моделирования.

Лекция 2. Математические модели и методы при расчетах на ЭВМ(ИТ) и информационные системы (ИС).

Лекция 3. Переходные процессы в электроприводах и расчёт мощности электропривода в различных режимах работы.

Лекция 4. Математическая модель линейной электрической цепи.

Примеры тестовых заданий, представленных в формате «GIFT»:

1.Инженерная задача -это:

Математическая модель

Математическая задача

Сложная математическая модель, требующая достаточно сложных вычислений

Чертеж

2.Отображение наиболее существенных явлений объекта, записанных в виде функциональных зависимостей:

Словесное описание задачи

Логическое описание объекта

Отображение наиболее существенных явлений объекта, записанных в виде функциональных зависимостей

3.Математическое моделирование:

Описание исследуемого объекта на языке математики

Описание на английском языке

Словесное описание объекта

4.Графическая модель -это:

Рисунок

Ракурс

Чертеж

5.Математическое обеспечение ЭВМ -это:

Совокупность аппаратных средств

Совокупность программ

Совокупность программы программных комплексов

6.Первые математические модели были созданы:

A. Ф. Кенэ

B. К. Марксом

C. Г. Фельдманом

D. Д. Нейманом

7.Модель, представляющая собой объект, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой — это

A. физическая модель

B. аналоговая модель

C. типовая модель

D. математическая модель

8. Модель, представляющая то, что исследуется с помощью увеличенного или уменьшенного описания объекта или системы — это

- A. физическая
- B. аналитическая
- C. типовая
- D. математическая

9. Где впервые были предложены сетевые модели?

- A. США
- B. СССР
- C. Англии
- D. Германии

10. Какой из структурных элементов включает в себя процесс моделирования?

- A. анализ
- B. модель
- C. объект
- D. Субъект

11. Автоматизация процесса управления не включает в себя

- A. этап анализа
- B. этап планирования и разработки
- C. этап управления ходом разработки
- D. нет правильного ответа

12. Транспортная задача решается методом:

- A. все ответы верны
- B. наименьших стоимостей, оптимальности
- C. оптимальности, северо-западного угла
- D. северо-западного угла, наименьших стоимостей

Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным модулям дисциплины

Модуль 1. Основные виды знакового моделирования. Математические модели и методы при расчетах на ЭВМ(ИТ) и информационные системы (ИС).

1. Предмет и задачи дисциплины, ее место в системе подготовки бакалавров по направлению подготовки «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии». 2. Офисный пакет Microsoft Office.

3. Текстовый процессор Microsoft Office Word.

4. Табличный процессор Microsoft Office Excel.

5. Графический редактор Microsoft Office Visio.

6. Типовая технология подготовки табличного документа на основе табличного процессора.

7. Экспорт данных.

8. Понятие модели. Компьютерная модель.

9. Автоматизированное черчение и проектирование с помощью ЭВМ.

10. Современный уровень программных и технических средств электронной вычислительной техники и ее возможности при выполнении конструкторской документации.

Модуль 2. Переходные процессы в электроприводах и расчёт мощности электропривода в различных режимах работы. Математическая модель линейной электрической цепи.

1. Основные сведения о наиболее распространенных системах компьютерного проектирования, используемых в инженерной практике - AutoCAD, КОМПАС-3Di др.
2. Анализ наиболее распространенных пакетов программ, их достоинства и недостатки.
3. Основные технологии двухмерного проектирования с помощью ЭВМ.
4. Технологии выполнения текстовых надписей на чертежах, простановки размеров, нанесения штриховки и пр.
5. Программы для оформления пояснительных записок.
6. Проектирование (основные определения). Виды систем проектирования.
7. Типовая логическая схема проектирования (стадии и этапы).
8. Системы автоматизации подготовки производства, управления производством, технической подготовки производства. CAD/CAM -системы.
9. Системы автоматизированного проектирования. Структура и разновидности САПР.

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

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- отчет по практическим работам.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине (модулю).

Контрольные задания по дисциплине (модулю) (отчеты) выполняются студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;
- коллоквиумы;
- круглый стол, дискуссия
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины (модуля).

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины

(модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- зачет.

Зачет проводится в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения экзамена (зачета):

- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты зачетов оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на зачете (максимум - 40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций и планируемых результатов обучения	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ПК-6. (Знать: основы системного анализа и проектной деятельности с использованием методов моделирования.) ПК-7 (Знать: методики проведения инженерных расчетов, методы проектирования систем и объектов)	Опрос на лекции	10	20
	Практические занятия	ПК-6. (Уметь: строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.) ПК-7 (Уметь: проводить инженерные расчеты, проектировать систем и объектов)	Отчет по практической работе	10	20
	Самостоятельная работа студентов	ПК-6. (Знать: основы системного анализа и проектной деятельности с использованием методов моделирования; Уметь: строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ) ПК-7 (Знать: методики проведения инженерных расчетов, методы проектирования систем и объектов; Уметь: проводить инженерные расчеты, проектировать систем и объектов)	Тематические тесты ЭИОС	15	20

Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Зачет	ПК-6. (Владеть: способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.) ПК-7 (Владеть: способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов.)	Итоговые тесты ЭИОС	20	40
			Итого:	55	100

Кол-во баллов за текущую работу		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок успеваемости

1. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

8.1. Основная учебная литература

1. Алексеев Г.В. Математические методы в инженерии: Учеб.-метод. пособие. СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. 68 с. [-Текст](#) электронный// Электронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610>. (дата обращения :29.06. 2019).- Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.

2. Маторин, С.И. Теория систем и системный анализ : Учебное пособие / С.И. Маторин, О.А. Зимовец. – Белгород: Изд-во НИУ «БелГУ», 2012. - 288с. [-Текст](#) электронный// Электронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610>. (дата обращения :29.06. 2019).- Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.

3. Черный, А.А. Математическое моделирование с применением графических построений в EXCEL [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.А. Черный. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2010. – 91с. [-Текст](#) электронный// Электронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610>. (дата обращения :29.06. 2019).- Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.

8.2. Дополнительная учебная литература

4. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 395 с. — ISBN 978-5-394-01449-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93391> (дата обращения: 04.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Интеллектуальные информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов, В.И. Соловьев, В.В. Дудихин. — Москва : Центркаталог, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-903268-16-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115532> (дата обращения: 04.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114686> (дата обращения: 04.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document
.....	
n	

(Наименование и адреса учебных видеофильмов на видеоканале ФГБОУ ВО РГАЗУ)

№ п/п	Наименование интернет ресурса,	Адрес в сети интернет
-------	--------------------------------	-----------------------

	его краткая аннотация, характеристика	
1.	2	
2.	Цикл видеолекций по высшей математике Видеолекции на темы «Производная функции», «Неопределенный интеграл», «Дифференциальные уравнения первого порядка» Понятие неопределенного интеграла и методы его вычисления	https://www.youtube.com/watch?v=QqN0rL88ubg&index=1&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=Zi5rTJ0JQ&index=4&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=BTIPec1zul8&index=13&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=_9_URGEsTg&index=14&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=tZ_rMl6MOEI&list=PL7D808824986EBFD6&index=47
3.	Цикл видеолекций по начертательной геометрии Видеолекции на темы: «Проецирование точки по способу Монжа на 2 и на 3 плоскости проекций», «Чертеж отрезка прямой», «Положение прямой относительно плоскостей проекций»	https://www.youtube.com/watch?v=DYcfftW8CDQ&index=5&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=V8qNsyxTPQI&index=10&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=RMiEJE1mYuo&index=11&list=PL7D808824986EBFD6
4.	Цикл видеолекций по химии Фильмы в виде объяснения теоретического материала и демонстрации лабораторных экспериментов по разделам дисциплины «Химия»	https://www.youtube.com/watch?v=pU49Uyc1CXQ&index=9&list=PL7D808824986EBFD6
5.	Цикл видеолекций по менеджменту Курс лекций с демонстрацией практических примеров по разделам дисциплины «Менеджмент» Менеджмент (часть 1) Менеджмент (часть 2) Человеческий капитал в менеджменте (часть 1) Человеческий капитал в менеджменте (часть 2)	https://www.youtube.com/watch?v=IZWc13jQ-GE&index=2&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=HuHvxmzulFU&index=3&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=p2rkfoO2MLI&index=15&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=0U7d8sqHEKg&index=16&list=PL7D808824986EBFD6
6.	Видеолекция по статистике Видеолекция на тему: «Ряды динамики»	https://www.youtube.com/watch?v=KLjR8O3ESBw&index=8&list=PL7D808824986EBFD6
7.	Видеофильм по сварке и наплавке Фильм о технологиях наплавки под флюсом, вибродуговой, плазменной, электроконтактной приварки ленты	https://www.youtube.com/watch?v=at85b8oY-sk&index=12&list=PL7D808824986EBFD6
8.	Видеофильм по кинологии. Фильм об основах дрессировки собак, снят на базе научно-методического кинологического центра ФГБОУ ВПО РГАЗУ	https://www.youtube.com/watch?v=Q-EOPictmXw&index=7&list=PL7D808824986EBFD6
9.	Цикл видеолекций в рамках научно-просветительского лектория по философии (2013-2016 гг.) И.А. Гобозов. Часть 1. Глобализация, иррационализм и примитивизация в современном обществе И.А. Гобозов. Часть 2. Просвещение и религия	https://www.youtube.com/watch?v=yWTgSHKAsq&index=22&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=XZFwnzxZ6SQ&index=23&list=PL7D808824986EBFD6
10.	Серия учебных роликов на тему «Технология выращивания картофеля» Технология выращивания чипсового картофеля Уборка картофеля Технология полива картофеля Закладка картофеля на хранение	https://www.youtube.com/watch?v=r1Fw1l2ycj8&index=17&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=K2z7rIGxsPA&index=19&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=0BIHmir6x9g&index=18&list=PL7D808824986EBFD6 https://www.youtube.com/watch?v=Ykzk0iMR9w&index=20&list=PL7D808824986EBFD6
11.	Лекция «Конструктивные особенности трансформатора», Мамедов Ф.А.	https://www.youtube.com/watch?v=VNspXQ2-4k&index=6&list=PL7D808824986EBFD6
12.	Об особенностях эксплуатации зарубежной техники на примере ОАО «АПФ «Россия»»	https://www.youtube.com/watch?v=SeDZevW7pSs&index=21&list=PL7D808824986EBFD6
13.	НОМО COMMUNICATIVUS В ПРОЕКТЕ ВОЗРОЖДЕНИЯ XXI ВЕКА. Часть 2 НОМО COMMUNICATIVUS В ПРОЕКТЕ ВОЗРОЖДЕНИЯ XXI ВЕКА. Имидж и модные тренды 2014 года. Часть 2 Имидж и модные тренды 2014 года. Часть 1	https://www.youtube.com/watch?v=hQK6lb_2Q-Q&list=PL7D808824986EBFD6&index=24 https://www.youtube.com/watch?v=mGzUjY0jHoc&list=PL7D808824986EBFD6&index=25 https://www.youtube.com/watch?v=mveecLh03aI&list=PL7D808824986EBFD6&index=26 https://www.youtube.com/watch?v=n3Yqr0S7U0M&list=PL7D808824986EBFD6&index=27

14.	"Рентабельный тип современного сада в неравных условиях ВТО". Часть 2 "Рентабельный тип современного сада в неравных условиях ВТО". Часть 1	https://www.youtube.com/watch?v=fETrws0meMM&list=PL7D808824986EBFD6&index=28 https://www.youtube.com/watch?v=AzbBgxWJdRo&list=PL7D808824986EBFD6&index=29
15.	Ландшафтный дизайн личного подсобного хозяйства (часть 1) Ландшафтный дизайн личного подсобного хозяйства (часть 2) Ландшафтный дизайн личного подсобного хозяйства (часть 3) Ландшафтный дизайн личного подсобного хозяйства (часть 4)	https://www.youtube.com/watch?v=o0ywg6NHYTM&list=PL7D808824986EBFD6&index=30 https://www.youtube.com/watch?v=NaERneDJE6k&list=PL7D808824986EBFD6&index=31 https://www.youtube.com/watch?v=Ghu-UdywzaM&list=PL7D808824986EBFD6&index=32 https://www.youtube.com/watch?v=UXcJhK0LMlo&list=PL7D808824986EBFD6&index=33
16.	Антропогенез: происхождение человека Еськов Е.К.	https://www.youtube.com/watch?v=G5J5C124KAw&list=PL7D808824986EBFD6&index=34
17.	Игровые технологии в обучении Альвина Павловна Панфилова	https://www.youtube.com/watch?v=R5cf4oygQr8&list=PL7D808824986EBFD6&index=35
18.	Специальные и нанотехнологии в АПК	https://www.youtube.com/watch?v=CFyUby6UW90&list=PL7D808824986EBFD6&index=36
19.	Деловое общение	https://www.youtube.com/watch?v=5fTkI8ne8NI&list=PL7D808824986EBFD6&index=37
20.	Составление заявки на предполагаемое изобретение	https://www.youtube.com/watch?v=_JBGbJi49gE&list=PL7D808824986EBFD6&index=38
21.	Маститы (Г.В. Казеев)	https://www.youtube.com/watch?v=VFKMnDC6u0M&list=PL7D808824986EBFD6&index=39
22.	Философия нового времени (Моисеева Н.А.)	https://www.youtube.com/watch?v=03In_FZX6ro&list=PL7D808824986EBFD6&index=40
23.	Педагогическая мастерская "Ловись, рыбка"	https://www.youtube.com/watch?v=5tl4Rc13ffY&list=PL7D808824986EBFD6&index=41
24.	Логика. Суждение	https://www.youtube.com/watch?v=xnNhaw-xris&list=PL7D808824986EBFD6&index=42
25.	Великая русская культура как явление мировой культуры	https://www.youtube.com/watch?v=aLuLku_SoQg&list=PL7D808824986EBFD6&index=43
26.	Литературная и нелитературная формы современного русского языка	https://www.youtube.com/watch?v=G2zmZT7-TdM&list=PL7D808824986EBFD6&index=44
27.	Мировая экономика: проблемы и перспективы (часть 1) Мировая экономика: проблемы и перспективы (часть 2)	https://www.youtube.com/watch?v=RTFSBnDGb_E&list=PL7D808824986EBFD6&index=45 https://www.youtube.com/watch?v=2C_fha3mkYM&list=PL7D808824986EBFD6&index=46
28.	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	https://www.youtube.com/watch?v=BvgJcFeUezw&list=PL7D808824986EBFD6&index=48
29.	Отечественная история в период средневековья (феодалная раздробленность, Золотая орда)	https://www.youtube.com/watch?v=wjaJFPe0r-Y&index=49&list=PL7D808824986EBFD6
30.	Moodle + Adobe Connect для преподавателя	https://www.youtube.com/watch?v=kRtf8XoHKDw&index=50&list=PL7D808824986EBFD6
31.	Технология обработки почвы и посадки картофеля	https://www.youtube.com/watch?v=err_SLtdK84&index=51&list=PL7D808824986EBFD6
32.	Логика: теоретический и эмпирический уровни познания	https://www.youtube.com/watch?v=hEPthEg1STc&index=52&list=PL7D808824986EBFD6
33.	Мастер-класс по обрезке плодовых деревьев	https://www.youtube.com/watch?v=RJ5eUrgcgvA&index=53&list=PL7D808824986EBFD6
34.	Введение в социологию	https://www.youtube.com/watch?v=_ghOeakDGHg&index=54&list=PL7D808824986EBFD6
35.	Социология крестьяноведения	https://www.youtube.com/watch?v=yxD0JEHMbIY&index=55&list=PL7D808824986EBFD6
36.	Методика организации проведения социологического исследования	https://www.youtube.com/watch?v=ga3L8nl-Loo&index=56&list=PL7D808824986EBFD6
37.	Логика: критерии научности, научная теория	https://www.youtube.com/watch?v=06P46d-3KhA&index=57&list=PL7D808824986EBFD6
38.	Наука как познавательная деятельность	https://www.youtube.com/watch?v=AXxTITi7-Eg&index=58&list=PL7D808824986EBFD6

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа	Написание конспекта лекций: кратко, схематично. Последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения. Помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические, семинарские занятия	Проработка рабочей программы дисциплины (модуля), уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование из литературных источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
и др.	
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10.2. Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров/магистров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении (контрольной работы, курсовой работы (проекта), домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы).

Формы организации самостоятельной, работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению практических занятий, семинаров, под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

4. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

5. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятия решений в условиях многовариантных задач.

6. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

7. Выполнение (контрольной работы, курсовой работы (проекта)) в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины (модуля) для студентов-заочников.

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

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации и партнеров "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
		(указываются прочие информационные технологии)

Базовое программное обеспечение			
1. Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
	Membership ID:	5300003313	
	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
2. Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]		300
4. 7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений	
5. Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений	
6. Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений	
7. Opera	свободно распространяемая	Без ограничений	
8. Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений	
9. Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений	
10. Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений	

Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)			
Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
	Membership ID:	5300003313	
	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
Adobe Design Standart (320 – компьютерный класс)	8613196	10	
AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений	
Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	Без ограничений	
.....			
Специализированное программное обеспечение (Экономисты, ИКМИТ)			
Учебная версия «1С»	На ФДПО	Без ограничений	
Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений	
.....			

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
501 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
516 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для практических занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	Intel Core i5-2310 /2,9MHz/4GB-DDR3/500 HDD/ASRock H61MGS/Benq GL 951 A 19"/Win7-64/ MS Office 2010	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	10

Учебные аудитории для лабораторных работ

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	Intel Core i5-2310 /2,9MHz/4GB-DDR3/500 HDD/ASRock H61MGS/Benq GL 951 A 19"/Win7-64/ MS Office 2010	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	10

Учебные аудитории для самостоятельной работы

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инж. к.)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	11
Чит. зал библиотеки (уч.адм.к.)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	Intel Core i5-2310 /2,9MHz/4GB-DDR3/500 HDD/ASRock H61MGS/Benq GL 951 A 19"/Win7-64/ MS Office 2010	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	10
501 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
516 (инженерный корпус)	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1