

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Капустин Сергей Алимович _____

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.

Рабочая программа дисциплины

Оценка земельных ресурсов и объектов недвижимости

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании учебного плана:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 14.03.2022 г. № 8

Зав. кафедрой Аникина Ольга Владимировна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №6 от 28 марта 2022 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

_____ 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины «Оценка земельных ресурсов и объектов
1.2	недвижимости» является приобретение зарубежного и отечественного опыта
1.3	оценки недвижимости и земли, обучение методике оценки стоимости объектов
1.4	недвижимости, земельных участков, освоение различных подходов к оценке
1.5	недвижимости и основных ее принципов, получение навыков в регулировании и
1.6	управлении сферы оценочной деятельности на основе нормативов платы за землю
1.7	и объектов недвижимости и их учета при определении эффективности
1.8	инвестиций.
Задачи: Задачи дисциплины:	
- формирование у студентов необходимых знаний и умений для свободной профессиональной ориентации и принятия оптимальных решений в различных стандартных профильных ситуациях;	
- приобретение навыков в области практического использования методов оценки (прямого сравнения продаж, затратного и капитализации дохода) на основе главных принципов оценки и объективности;	
- приобретение навыков научного инструментария, эффективных методов и функций управления земельными ресурсами и объектами недвижимости.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экономическая теория
2.1.2	Экономика недвижимости
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация в кадастровом учете
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: Проектная практика
2.2.2	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
2.2.4	Методы прогнозирования рынка недвижимости
2.2.5	Учебная практика: Исполнительская практика

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения	
ПК-2: Способен использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	
ПК-2.1: Знает принципы, показатели и методики кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний принципов, показателей и методик кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости
Уровень 2	Уровень знаний принципов, показателей и методик кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний принципов, показателей и методик кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ПК-2.2: Умеет использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме

ПК-2.3: Владеет навыками кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости без ошибок и недочётов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
	Раздел 1. Основные понятия оценки недвижимости и земли					
1.1	Понятия, цели и принципы оценки недвижимости и земли. Особенности функционирования рынка недвижимости и земли. Правовое регулирование земельного рынка и рынка недвижимости /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Понятия, цели и принципы оценки недвижимости и земли. Особенности функционирования рынка недвижимости и земли. Правовое регулирование земельного рынка и рынка недвижимости /Лаб/	4	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	4
1.3	Понятия, цели и принципы оценки недвижимости и земли. Особенности функционирования рынка недвижимости и земли. Правовое регулирование земельного рынка и рынка недвижимости /Ср/	4	36	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 2. Подходы и методы оценки земельных участков и недвижимости					
2.1	Определение варианта наиболее эффективного использования земельного участка и объекта недвижимости. Доходный подход к оценке земельного участка и объекта недвижимости. Сравнительный подход к оценке земельного участка и объекта недвижимости. Затратный подход к оценке недвижимости. Оценка земель различного целевого использования /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.2	Определение варианта наиболее эффективного использования земельного участка и объекта недвижимости. Доходный подход к оценке земельного участка и объекта недвижимости. Сравнительный подход к оценке земельного участка и объекта недвижимости. Затратный подход к оценке недвижимости. Оценка земель различного целевого использования /Лаб/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

2.3	Определение варианта наиболее эффективного использования земельного участка и объекта недвижимости. Доходный подход к оценке земельного участка и объекта недвижимости. Сравнительный подход к оценке земельного участка и объекта недвижимости. Затратный подход к оценке недвижимости. Оценка земель различного целевого использования /Ср/	4	36	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
Раздел 3. Исторический опыт оценки земли в России					
3.1	Исторический опыт кадастровой оценочной деятельности в России. Государственная кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий. Государственная кадастровая стоимостная оценка земель поселений Российской Федерации и Краснодарского края /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.2	Исторический опыт кадастровой оценочной деятельности в России. Государственная кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий. Государственная кадастровая стоимостная оценка земель поселений Российской Федерации и Краснодарского края /Ср/	4	36	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.3	Исторический опыт кадастровой оценочной деятельности в России. Государственная кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий. Государственная кадастровая стоимостная оценка земель поселений Российской Федерации и Краснодарского края /Пр/	4	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
Раздел 4. Анализ и прогнозирование денежных потоков в оценке коммерческой недвижимости					
4.1	Оценочные мультипликаторы как инструмент оценки стоимости объектов недвижимости. Методы определения затрат на воспроизводство и замещение при оценке стоимости недвижимости. Методы обоснования ставки дохода в оценке объектов офисной недвижимости /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.2	Оценочные мультипликаторы как инструмент оценки стоимости объектов недвижимости. Методы определения затрат на воспроизводство и замещение при оценке стоимости недвижимости. Методы обоснования ставки дохода в оценке объектов офисной недвижимости /Лаб/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

4.3	Оценочные мультипликаторы как инструмент оценки стоимости объектов недвижимости. Методы определения затрат на воспроизводство и замещение при оценке стоимости недвижимости. Методы обоснования ставки дохода в оценке объектов офисной недвижимости /Ср/	4	37	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
	Раздел 5. Использование ипотечно-инвестиционного анализа в оценке объектов недвижимости				
5.1	Рыночная стоимость как база оценки объектов недвижимости. Особенности оценки рыночной стоимости объектов недвижимости, незавершенных строительством. Инвестиции в недвижимость. Залог недвижимого имущества (ипотека). Доверительное управление недвижимым имуществом. Договор доверительного управления, содержание договора и его характеристика /Ср/	4	38	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
5.2	Рыночная стоимость как база оценки объектов недвижимости. Особенности оценки рыночной стоимости объектов недвижимости, незавершенных строительством. Инвестиции в недвижимость. Залог недвижимого имущества (ипотека). Доверительное управление недвижимым имуществом. Договор доверительного управления, содержание договора и его характеристика /Пр/	4	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
	Раздел 6. Промежуточная аттестация				
6.1	Экзамен /КАЭ/	4	0,3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие термина «недвижимость».
2. Принципы оценки недвижимости.
3. Цель оценки недвижимости.
4. Особенности функционирования рынка недвижимости.
5. Управление недвижимостью.
6. Стоимость недвижимости и ее основные виды.
7. Отличие недвижимости от движимого имущества.
8. Способы определения потребительной и меновой стоимости объектов недвижимости.
9. Стоимость в обмене и формы ее проявления применительно к объектам недвижимости, используемые в оценке.
10. Специфические особенности земли, учитываемые при оценке оценщику.
13. Основные факторы, влияющие на стоимость земельных участков.
14. Принципы оценки, связанные с требованиями к земельному участку.
15. Основные этапы оценки земель.
16. Подходы к оценке земель.
17. Особенности процесса оценки недвижимости в условиях современного российского рынка.
18. Оценка инвестиционной привлекательности объекта недвижимости.

19. Практика достоверного определения полной восстановительной стоимости.
20. Особенности оценки рыночной стоимости объектов недвижимости, незавершенных строительством.
21. Доходный подход к оценке недвижимости.
22. Метод капитализации доходов.
23. Специфика, преимущества и недостатки метода капитализации доходов.
24. Договор аренды.
25. Расчет коэффициента капитализации.
26. Определение прогнозного периода.
27. Метод связанных инвестиций, или техника инвестиционной группы.
28. Метод дисконтированных денежных потоков.
29. Определение ставки дисконтирования.
30. Метод кумулятивного построения.
31. Метод выделения.
32. Метод мониторинга.
33. Затратный подход к оценке недвижимости.
34. Общая характеристика затратного подхода.
35. Методы расчета восстановительной стоимости.
36. Расчет стоимости строительства.
37. Определение износа объекта недвижимости.
38. Сравнительный (рыночный) подход к оценке недвижимости.
39. Особенности применения сравнительного подхода.
40. Классификация и суть поправок.
41. Оценка на основе соотношения дохода и цены продажи.
42. Анализ полученных результатов и итоговое заключение о вероятной цене объекта методом сравнительного подхода.
43. Ипотечно-инвестиционный анализ.
44. Ипотечный кредит, его сущность и основные виды.
45. Оценка эффективности привлечения заемных средств.
46. Таблицы сложного процента и финансовый калькулятор.
47. Оценка недвижимости с участием ипотечного кредита.
48. Специфика земельного участка как объекта оценки.
49. Для каких целей необходима оценка земли в РФ.
50. Характеристика категорий земель, составляющие земельный фонд РФ.
51. Экономическая оценка земли.
52. Государственная кадастровая оценка земель
53. Система платежей за землю.
54. Доходный подход к оценке земельных участков.
55. Сравнительный подход к оценке земельных участков.
56. Затратный подход к оценке земельных участков.
57. Методы, используемые для расчета ставки капитализации при определении стоимости земли.
58. Недостатки и преимущества способов сравнения продаж по элементам и единицам сравнения.
59. Основные экологические факторы, влияющие на стоимость недвижимости и земли, и их экспертиза.
60. Основные этапы расчета экономического ущерба от загрязнения окружающей среды при оценке стоимости объекта недвижимости.
61. Основные методы определения натурального ущерба от загрязнения окружающей среды.
62. Стоимостная структура экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.
63. Методика «валовых выбросов» для определения экономического ущерба окружающей среды.
64. Методика «концентрации» для определения экономического ущерба окружающей среды.
65. Индексы качества окружающей среды в системе оценки стоимости объекта недвижимости.

5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

Примерная тематика научно-исследовательских работ

1. Объект недвижимости: сущность и основные признаки
2. Оценка инвестиционной стоимости объектов недвижимости
3. Оценка стоимости недвижимости затратным подходом
4. Оценка объектов недвижимости при ипотечном кредитовании
5. Теоретические основы применения сравнительного подхода для оценки объектов офисной недвижимости
6. Экологическая составляющая экономической оценки недвижимости
7. Информационные технологии в системе оценки недвижимости
8. Оценочные мультипликаторы как инструмент оценки стоимости объектов недвижимости
9. Методы определения затрат на воспроизводство и замещение при оценке стоимости недвижимости
10. Методы обоснования ставки дохода в оценке объектов офисной недвижимости
11. Анализ и прогнозирование денежных потоков в оценке коммерческой недвижимости
12. Использование ипотечно-инвестиционного анализа в оценке объектов недвижимости
13. Рыночная стоимость как база оценки объектов недвижимости
14. Особенности оценки рыночной стоимости объектов недвижимости, незавершенных строительством
15. Инвестиции в недвижимость
16. Залог недвижимого имущества (ипотека)
17. Доверительное управление недвижимым имуществом. Договор доверительного управления, содержание договора и его характеристика
18. Анализ рынка жилой недвижимости
19. Исторический опыт оценки земли в России
20. Исторический опыт кадастровой оценочной деятельности в России
21. Бонитировка почв и экономическая оценка земель
22. Методика экономической оценки земель сельскохозяйственных угодий
23. Внутрихозяйственная оценка земель
24. Разработка шкал экономической оценки земель по урожайности
25. Определение базисных затрат при внутрихозяйственной оценке земель
26. Государственная кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий
27. Государственная кадастровая стоимостная оценка земель поселений Российской Федерации и Краснодарского края
28. Методика оценки кадастровой стоимости земельных участков поселений и лесного фонда
29. Оценка земель лесного фонда, выполняющих лесохозяйственную функцию
30. Оценка земли лесного фонда, с учетом их природоохранной, оздоровительной и рекреационной ценности
31. Земельное налогообложение в Российской Федерации и Краснодарском крае
32. Порядок определения земельного налога, арендной платы за землю, нормативной цены земли
33. Принципы, процесс и методы оценки рыночной стоимости земли и земельных участков в населенных пунктах
34. Особенности оценки земельных участков с учетом экологических факторов
35. Оценка земли по условиям строительства
36. Оценка земель и иной недвижимости в системе кадастра недвижимости

5.3. Фонд оценочных средств

Оценочные средства для проведения промежуточной и текущей аттестации обучающихся прилагаются к рабочей программе. Оценочные и методические материалы хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля), а также размещены в электронной образовательной среде академии в составе соответствующего курса URL: eios.imsit.ru.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Касьяненко Т.Г., Маховикова Г.А., Есипов В.Е., Мирзажанов С.К.	Оценка недвижимости: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2011, URL: https://www.book.ru/book/902480
Л1.2	Федотова М.А. и др.	Оценка недвижимости: Учебник	Москва: КноРус, 2018, URL: https://www.book.ru/book/929622
Л1.3	Касьяненко Т.Г., Маховикова Г.А., Есипов В.Е., Мирзажанов	Оценка недвижимости: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2020, URL: https://www.book.ru/book/932627
Л1.4	Касьяненко Т.Г.	Оценка недвижимости: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2021, URL: https://www.book.ru/book/939145
Л1.5	Федотова М.А. и др.	Оценка недвижимости: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: https://www.book.ru/book/932151
Л1.6	Касьяненко Т.Г., Маховикова Г.А., Есипов В.Е., Мирзажанов С.К.	Оценка недвижимости: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2018, URL: https://www.book.ru/book/925844
Л1.7	Варламов А.А., Комаров С. И.	Оценка объектов недвижимости: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=340859
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иванова Е.Н.	Оценка стоимости недвижимости: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2020, URL: https://www.book.ru/book/934003
Л2.2	Григорьев В.В.	Совершенствование государственной кадастровой оценки недвижимости: Монография	Москва: Русайнс, 2018, URL: https://www.book.ru/book/926481
Л2.3	Иванова Е.Н.	Оценка стоимости недвижимости. Сборник задач: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2017, URL: https://www.book.ru/book/919916
Л2.4	Иванова Е.Н.	Оценка стоимости недвижимости. Сборник задач: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2022, URL: https://www.book.ru/book/941771
Л2.5	Григорьев В.В.	Совершенствование государственной кадастровой оценки недвижимости: Монография	Москва: Русайнс, 2016, URL: https://www.book.ru/book/919569
Л2.6	Савельева Е.А.	Экономика и управление недвижимостью: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=357565
6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ре-сурс]. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses		
Э2	Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс].. - Режим доступа: http://www.en.edu.ru/		
Э3	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс].. - Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
Э4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].. - Режим доступа: http://window.edu.ru/		
Э5	Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://new.znanium.com/		
Э6	Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ibooks.ru/		
Э7	Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.book.ru/		
Э8	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://eios.imsit.ru/		
Э9	Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://imsit.ru/		
6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		

6.3.1.3	Google Chrome Браузер Google Chrome Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.4	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	AnyLogic Программное обеспечение для имитационного моделирования Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.6	SMath Studio Программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.7	MS Visual Studio Pro 2010 Среда разработки Microsoft Visual Studio Professional 2010 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.8	MS Office Standart 2007 Офисный пакет Microsoft Office Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007
6.3.1.9	NI LabVIEW Full National Instruments Software – LabVIEW Full - программное обеспечение для системного проектирования приложений, требующих тестирования, измерения и управления, с быстрым доступом к аппаратному обеспечению и аналитическим данным Договор № 222015 от 27.04.2015 (ООО «ЮГРОН»)
6.3.1.10	LibreCAD САПР для 2-мерного черчения и проектирования LibreCAD Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.11	Kaspersky Endpoint Security Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (320шт). Договор № ПР-00030672 от 01.12.2020 (ООО Прима АйТи)
6.3.1.12	MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.13	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.14	MS Visual Studio Pro 2019 Среда разработки Microsoft Visual Studio Professional 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.15	Autodesk AutoCAD 2020 Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения (САПР), разработанная компанией Autodesk Договор №110002775261 от 16 сентября 2019 г.
6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Кодекс – Профессиональные справочные системы https://kodeks.ru
6.3.2.2	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/
6.3.2.3	ИСО Международная организация по стандартизации https://www.iso.org/ru/home.html
6.3.2.4	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION https://www.omg.org/spec/UML
6.3.2.5	ARIS BPM Community https://www.ariscommunity.com
6.3.2.6	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров http://www.globalcio.ru
6.3.2.7	Консультант Плюс http://www.consultant.ru

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
114	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp IntelliJ IDEA JetBrains PyCharm JetBrains DataGrip Autodesk Flame 2022 Autodesk Mudbox 2020 JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC MAC OS Big Sure Autodesk AutoCAD 2022 Autodesk Maya 2022 Achicad	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225
114а	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов),	Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma

	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Inkscape MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	1 Интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE
115	Компьютерная лаборатория	Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 Klite Mega Codec Pack JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5" 1 монитор Acer V226HQL 21,5" 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
119	Компьютерная лаборатория	Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless

		ARIS Express AnyLogic Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
120	Лаборатория «Программной инженерии и разработки ПО». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 Klite Mega Codec Pack JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 управляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7

		Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	
121	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	SMath Studio ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 Klite Mega Codec Pack JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D
122	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR

		MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Achicad	
123	Компьютерная лаборатория	Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 Klite Mega Codec Pack JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы», разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ Организация деятельности обучающегося

Лекция- Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать 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, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - 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.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во-первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во-вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях