

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 21.02.2023 14:01:09
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e364a28971024641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования



В.И. Савкин Савкин В.И.

2023 2022г.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Адаптационный курс математики»

Составители:

Александрова Е.В., к.п.н., доцент

Волобуева Т.А., к.э.н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922, зарегистрирован в Минюсте России 12.10.2017, регистрационный № 48531 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Цифровая экономика и информационные технологии»

протокол № 4 от «27» октября 2022 г.

Заведующий кафедрой

Зайцев А.Г., д.э.н., профессор

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: формирование и развитие компетенций по приобретению обучающимися устойчивых знаний о производной функции; умению вычислять производные функции; выработать систему умений и навыков в оперировании фундаментальными понятиями математики.

Задачей модуля является ориентация на обучение методам исследования и решения математических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Интегральное исчисление; Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать символику и определение производной, второй производной и производной высших порядков;
- знать табличные значения производных элементарных функций, в том числе обратных тригонометрических функций;
- знать правила дифференцирования функций;
- уметь находить производную сложной функции;
- уметь находить дифференциал функции;
- уметь находить вторую производную и производные высших порядков;
- уметь дифференцировать элементарные функции;
- владеть навыками систематизации и развития знаний о производной сложной функции; о второй производной и производных высших порядков.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Производные элементарных функций	10	2	4	4	-
2	Производные сложных функций	10	2	4	4	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	20	4	8	8	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Производные элементарных функций

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Правила нахождения производной и дифференциала.

Тема 2. Производные сложных функций

Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие производных высших порядков. Инвариантность формы дифференциала. Дифференцирование элементарных функций.

5. Фонд оценочных средств

1. Производная функции, геометрический смысл производной.
2. Дифференцируемость функций. Дифференцирование суммы, разности, произведения и частного двух функций.
3. Производные основных элементарных функций.
4. Дифференцирование сложной функции.
5. Логарифмическая производная.
6. Дифференцирование показательной-степенной функции.
7. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.
8. Применение дифференциального исчисления к нахождению пределов: правило Лопиталья.
9. Дифференциал функции.
10. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы:

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для прикладного бакалавриата/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431945>

2. Шипачев, В.С. Высшая математика: учебное пособие для вузов/ В.С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447322>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Математический анализ. Сборник заданий: учебное пособие для вузов/ В.В. Логинова [и др.]; под общей редакцией Е.Г. Плотниковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-11516-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445454>

Периодические издания (журналы)

1. Высшее образование в России. — М., 2005-2022, 1-12 (в год)
2. Высшее образование сегодня. — М., 2001-2022, 1-12 (в год)
3. Математика в высшем образовании (МЦНМО). — Нижний Новгород, 2003-2022, 1 раз в год - Режим доступа: <http://www.unn.ru/math> (открытый доступ)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)
7. Международная реферативная база данных Scopus. Неограниченный доступ. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
8. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
10. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
11. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
12. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
13. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
14. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурpermethd<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx,	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

	коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год
Учебная аудитория № 2-213Б: Аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

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

1. Мачулис, В.В. Высшая математика: учебное пособие для вузов/ В.В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 306 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01277-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436995>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ



Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования

 Савкин В.И.

« 30 » декабря 2022г.

Интегральное исчисление

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Адаптационный курс математики»

Составители:

Александрова Е.В., к.п.н., доцент

Волобуева Т.А., к.э.н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922, зарегистрирован в Минюсте России 12.10.2017, регистрационный № 48531 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Цифровая экономика и информационные технологии»

протокол № 4 от «27» октября 2022 г.

Заведующий кафедрой

Зайцев А.Г., д.э.н., профессор

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: формирование и развитие компетенций по приобретению обучающимися устойчивых знаний о свойствах неопределённого интеграла, методах интегрирования; свойствах определённого интеграла, методах вычисления определённого интеграла; выработать систему умений и навыков в построении математических моделей реальных процессов и явлений.

Задачей модуля является приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем заниматься научной и прикладной деятельностью.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать символику и определение неопределённого интеграла;
- знать свойства неопределённого интеграла;
- знать методы интегрирования (непосредственного интегрирования, по частям, введения новой переменной);
- знать символику и определение определённого интеграла;
- знать свойства определённого интеграла;
- знать методы вычисления определённого интеграла;
- уметь вычислять неопределённые интегралы;
- уметь вычислять определённые интегралы;
- уметь решать задачи на применение определённого интеграла;
- владеть навыками систематизации и развития знаний о табличных интегралах; о вычислении геометрических, механических, физических величин с помощью интегрального исчисления.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование	10	2	4	4	-
2	Основные методы интегрирования	10	2	4	4	-
3	Интегрирование рациональных дробей	10	2	4	4	-
4	Определённый интеграл	10	2	2	6	-
5	Приложение определённого интеграла	10	2	2	6	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	50	10	16	24	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование

Первообразная функции и неопределённый интеграл. Геометрический смысл неопределённого интеграла. Свойства неопределённого интеграла. Интегралы от основных элементарных функций.

Тема 2. Основные методы интегрирования

Замена переменной в неопределённом интеграле. Метод интегрирования подстановкой и внесение под знак дифференциала. Метод интегрирования по частям.

Тема 3. Интегрирование рациональных дробей

Понятие рациональной дроби. Типы простейших рациональных дробей. Интегрирование правильных рациональных дробей. Метод неопределённых коэффициентов.

Тема 4. Определённый интеграл

Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, её применение для вычисления определённых интегралов. Вычисление определённого интеграла методами замены переменной и интегрирования по частям.

Тема 5. Приложение определённого интеграла

Геометрический смысл определённого интеграла. Приложение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур.

5. Фонд оценочных средств

1. Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла.
2. Таблица основных интегралов; непосредственное интегрирование.
3. Интегрирование методом замены переменной.
4. Интегрирование по частям.
5. Интегрирование рациональных функций (правильных рациональных дробей)
6. Определение определённого интеграла. Свойства.
7. Вычисление определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
8. Замена переменной в определённом интеграле.
9. Интегрирование по частям в определённом интеграле.
10. Вычисление площади в прямоугольных координатах.
11. Длина дуги кривой.
12. Объём тела вращения.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы:

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для прикладного бакалавриата/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431945>
2. Шипачев, В.С. Высшая математика: учебное пособие для вузов/ В.С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Бакалавр и

специалист). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447322>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Математический анализ. Сборник заданий: учебное пособие для вузов/ В.В. Логинова [и др.]; под общей редакцией Е.Г. Плотниковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-11516-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445454>

Периодические издания (журналы)

1. Высшее образование в России. — М., 2005-2022, 1-12 (в год)
 2. Высшее образование сегодня. — М., 2001-2022, 1-12 (в год)
 3. Математика в высшем образовании (МЦНМО). — Нижний Новгород, 2003-2022, 1 раз в год - Режим доступа: <http://www.unn.ru/math> (открытый доступ)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)
7. Международная реферативная база данных Scopus. Неограниченный доступ. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
8. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
10. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
11. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
12. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
13. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
14. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3

<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW</p>	<p>Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213Б: Аудитория для</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование</p>

самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2		онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

1. Мачулис, В.В. Высшая математика: учебное пособие для вузов/ В.В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 306 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01277-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436995>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834