

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-06.03.01.03\_2020\_111562  
Актуализировано: 29.03.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Биотехнологии защиты леса**

|                          | наименование дисциплины   |
|--------------------------|---|
| Квалификация выпускника  | Бакалавр пр.  |
| Направление подготовки   | 06.03.01<br>шифр  |
|                          | Биология<br>наименование  |
| Направленность (профиль) | 3-06.03.01.03<br>шифр   |
|                          | Лесоведение<br>наименование   |
| Формы обучения           | Очная<br>наименование   |
| Кафедра-разработчик      | Кафедра биотехнологии (ОРУ)<br>наименование                         |
| Выпускающая кафедра      | Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ)<br>наименование |

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Шуплецова Ольга Наумовна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

|                   |  |
|-------------------|--|
| Цель дисциплины   | Цель курса "Биотехнологии защиты леса" - освоение технологий, позволяющих повысить эффективность лесной промышленности благодаря ускоренному выращиванию деревьев, не подверженных вирусным бактериальным заболеваниям, а также расширению естественных границ выращивания отдельных видов и сортов деревьев   |
| Задачи дисциплины | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучение современной системы управления лесонасаждениями с привлечением методов ДНК маркирования</li> <li>2. изучение методов создания новых биотехнологических форм деревьев с заданными признаками</li> <li>3. освоение методов плантационного лесовыращивания</li> <li>4. разработка условий для малоотходной переработки древесины, утилизации отходов лесопиления, а также к создания спроса на современные экологически безопасные средства защиты леса</li> </ol> |

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-11

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

| Знает  | Умеет  | Владеет   |
|--|--|---|
| состояние и перспективы развития биотехнологии, ее роль в системе современных знаний о живых организмах; основной понятийно-категориальный аппарат биотехнологии, прикладные направления применения биотехнологических знаний, возможности управления процессами, происходящими в организмах; особенности культивирования органов, тканей, клеток и протопластов на искусственных питательных средах, основные методы генной инженерии | работать с основными объектами биотехнологии, выделять и культивировать каллусные ткани; выращивать и пересевать культуры в стерильных условиях; проводить качественный и количественный анализ веществ-метаболитов, оценивать продуктивность биологических объектов | основными терминами и понятиями биотехнологии, основами моделирования в биотехнологическом эксперименте |

#### Компетенция ПК-5

готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и

| технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств |  |  |
|--|--|--|
| Знает  | Умеет  | Владеет  |
| основные нормативные документы по организации и технике безопасности биологических работ                                     | интерпретировать и использовать требования, излагаемые в нормативных документах, при организации биологических работ | основными правилами техники безопасности при выполнении лабораторных и полевых работ |

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

| № п/п | Наименование разделов дисциплины                  | Шифр формируемых компетенций |
|-------|---|------------------------------|
| 1     | Биотехнологии защиты леса                         | ОПК-11, ПК-5                 |
| 2     | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ОПК-11, ПК-5                 |

**Формы промежуточной аттестации**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Зачет           | 7 семестр (Очная форма обучения)        |
| Экзамен         | Не предусмотрен (Очная форма обучения)  |
| Курсовая работа | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |
| Курсовой проект | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |

### Трудоемкость дисциплины

| Форма обучения       | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) |     | Контактная работа, час | в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час |        |                                   |                      | Самостоятельная работа, час | Курсовая работа (проект), семестр | Зачет, семестр | Экзамен, семестр |
|----------------------|-------|----------|----------------------------|-----|------------------------|--|--------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
|                      |       |          | Часов                      | ЗЕТ |                        | Всего  | Лекции | Семинарские, практические занятия | Лабораторные занятия |                             |                                   |                |                  |
| Очная форма обучения | 4     | 7        | 144                        | 4   | 97                     | 62   | 24     | 14                                | 24                   | 47                          |                                   | 7              |                  |

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

| Код занятия                                 | Наименование тем занятий  | Трудоемкость, академических часов |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Раздел 1 «Биотехнологии защиты леса»</b> |   | <b>140.00</b>                     |
| <b>Лекции</b>                               |   |                                   |
| Л1.1  | Микроклональное размножение растений, устойчивых к болезням деревьев в промышленных масштабах   | 4.00                              |
| Л1.2  | Молекулярное маркирование и генные модификации растений лесных пород для интенсификации селекционных работ                                | 2.00                              |
| Л1.3  | Требования проведения паспортизации селекционных достижений   | 2.00                              |
| Л1.4  | Использование молекулярного маркирования для сертификации продукции лесной отрасли  | 2.00                              |
| Л1.5  | Развитие плантационного лесовыращивания   | 2.00                              |
| Л1.6  | Современная система управления лесонасаждениями с привлечением методов ДНК маркирования   | 2.00                              |
| Л1.7  | Изучение методов получения быстрорастущих и высокопродуктивных лесных пород с заданными хозяйственными свойствами на основе биотехнологии | 2.00                              |
| Л1.8  | Технологии малоотходной переработки древесины, утилизации отходов лесопиления   | 2.00                              |
| Л1.9  | Методы биотехнологии, направленные на увеличения содержания целлюлозы в древесине   | 2.00                              |
| Л1.10                                       | Повышение экологической безопасности использования современных технологий целлюлозно-бумажной промышленности                              | 4.00                              |
| <b>Семинары, практические занятия</b>       |   |                                   |
| П1.1  | Получение генетически идентичных экземпляров деревьев в промышленных масштабах  | 4.00                              |
| П1.2  | Влияние площади здоровых лесных массивов на улучшение экологической обстановки  | 2.00                              |
| П1.3  | Повышение скорости роста деревьев с помощью генной модификации  | 2.00                              |
| П1.4  | Внедрение биотехнологических методов для интенсификации лесовосстановления в России   | 2.00                              |
| П1.5  | Созданию условий для малоотходной переработки древесины   | 4.00                              |
| <b>Лабораторные занятия</b>                 |   |                                   |
| Р1.1  | Методы клеточной инженерии  | 6.00                              |
| Р1.2  | Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток in vitro  | 6.00                              |
| Р1.3  | Индукция и культивирование каллусной ткани зерновых культур из зрелых и незрелых зародышей  | 6.00                              |

|   |  |               |
|---|--|---------------|
| P1.4  | Пассирование и снятие ростовых характеристик каллусной ткани картофеля | 6.00          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                       |  |               |
| C1.1  | Подготовка к практическим занятиям                                     | 20.00         |
| C1.2  | Подготовка к лабораторным занятиям                                     | 15.00         |
| C1.3  | Подготовка к лекционным занятиям                                       | 8.50          |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>                              |  |               |
| КВР1.1  | Контактная внеаудиторная работа  | 34.50         |
| <b>Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b> |  | <b>4.00</b>   |
| 32.1  | Подготовка к сдаче зачета  | 3.50          |
| КВР2.1  | Сдача зачета   | 0.50          |
| <b>ИТОГО</b>  |  | <b>144.00</b> |

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Сельскохозяйственная биотехнология : Учеб. / под ред. В. С. Шевелухи. - М. : Высш. шк., 1998. - 416 с. - ISBN 5-06-003535-2 : 37.70 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Елинов, Николай Петрович. Основы биотехнологии / Н. П. Елинов. - СПб. : Наука, 1995. - 600 с. : ил. - Библиогр.: с. 599. - ISBN 5-02-026027-4 : 35830.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Биотехнология : Учеб. / под ред. Е. С. Воронина. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 792 с. - Библиогр.: с. 686-699. - ISBN 5-98879-005-4 : 539.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Глик, Бернар. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение : Учеб. / Б. Глик, Д. Пастернак. - М. : Мир, 2002. - 589 с. : ил. - ISBN 5-03-003328-9. - ISBN 1-55581-1361 : 434.00 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Пирузян, Э. С. Генетическая инженерия растений / Э. С. Пирузян. - М. : Знание, 1988. - 64 с. - (Новое в жизни, науке, технике. Биология). - Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 6) Генетические основы селекции растений Клеточная инженерия. Т. 3 Биотехнология в селекции растений. - Минск : Белорусская наука, 2012. - 489 с. - ISBN 978-985-08-1392-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142474/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Лесные культуры: Раздел: Лесное семенное дело : учебное пособие / А.И. Чернодубов, В.В. Малышев, А.И. Журихин, Т.Е. Галдина. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 95 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143312/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Набатов, Николай Михайлович. Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ : учеб. пособие для студ. спец. 060800 Экономика и управление на предприятии лесного хоз-ва и лесной промышленности заочной формы обучения / Н. М. Набатов, В. В. Ильяков. - 2-е изд. - [Б. м. : б. и.], 2005. - Библиогр.: с. 204 -205. - 266.00 р., 107.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Биотехнология животных : электронное учебное пособие. - Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. - 162 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142991> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

4) Чхенкели, В. А. Курс лекций по биотехнологии / В. А. Чхенкели. - Иркутск : Иркутский ГАУ, 2013. - 371 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/143184> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

5) Генетические основы селекции растений. Т. 4 Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия : монография. - Минск : Белорусская наука, 2014. - 654 с. - ISBN 978-985-08-1791-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330525/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Рыбчин, Валентин Николаевич. Основы генетической инженерии : Учеб. / В. Н. Рыбчин. - 2-е изд. , перераб. и доп. - СПб. : Изд-во СПбГТУ, 2002. - 522 с. - Библиогр.: с. 476-491. - ISBN 5-7422-0088-9 : 135.00 р. - Текст : непосредственный.

7) Гончарова, Ю. К. Генетические основы повышения продуктивности риса / Ю.К. Гончарова. - Краснодар : Издательство ФГБНУ ВНИИ риса, Просвещение-Юг, 2015. - 314 с. - ISBN 978-5-93491-668-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467600/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Конарев, Василий Григорьевич. Белки растений как генетические маркеры / В. Г. Конарев ; Академия с.-х. наук им. В. И. Ленина. - М. : Колос, 1983. - 320 с. - 1.80 р. - Текст : непосредственный.

#### **Учебно-методические издания**

1) Леса Кировской области / Управление охраны окружающей среды и природопользования Киров. обл., Департамент лесн. хоз-ва Киров. обл., Киров. обл. гос. учреждение "Кировское управление сельскими лесами" (КОГУ "Кировсельлес"), Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН, ВятГГУ ; под. ред. А. И. Видякина, Т. Я. Ашихминой, С. Д. Новоселова. - Киров : Кировская обл. тип., 2008. - 400 с. : ил. - Библиогр.: с. 389-397. - ISBN 978-5-88186-775-1 : 492.15 р. - Текст : непосредственный.

2) Генетическая инженерия растений : лекционный курс / Е. А. Мартинсон, С. Г. Литвинец, И. А. Лундовских [и др.]. ; ВятГУ, БФ, каф. БТ. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Биохимические схемы трансформации субстратов в микробиологическом синтезе : метод. указания для студентов-заочников по специальности "Биотехнология": дисциплина "Теоретические основы биотехнологии" / ВятГУ, БФ, каф. БТ ; сост. А. В. Ляпустин. - Киров : ВятГУ, 2006. - 15 с. - 1.00 р. - Текст : непосредственный.

### Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-06.03.01.03](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-06.03.01.03)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

| Перечень используемого оборудования   |
|---|
| МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJESTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М |
| НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3   |
| РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ICL ICL RAY S301.3 Intel Core i5 660  |

### Специализированное оборудование

| Перечень используемого оборудования   |
|---|
| pH-МЕТР-150МІ С КОМБИНИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОДОМ ESK-10605/7 К80.12 (ЗСК-10605/7 К80.12) И ДЕРЖАТЕЛЕМ |
| АВТОКЛАВ ВК-30  |
| АНАЛИЗАТОР ВЛАЖНОСТИ ФИРМЫ *САПТОРИУС*  |
| БИОРЕАКТОР  |
| ВЕСЫ METTLER PG 203-S (до 210г)   |
| ВЕСЫ Shinko AJ-1200CE 1200г x 0,01г   |
| ДОЗАТОР BIONIT 1-канальный 5-100мкл 710010  |
| ИНКУБАТОР BD115 BINDER (В КОМПЛЕКТЕ С ДВУМЯ ПОЛКАМИ)  |
| ИСПАРИТЕЛЬ роторный RV-10 basic V с комплектующими  |
| КАЧАЛКА ДЛЯ КУЛЬТУР   |
| КОМПЛЕКС МИКРОСКОПИИ МЕКОС-Ц2   |
| ЛАБОРАТОРНАЯ ПЕЧЬ (СУШИЛЬНЫЙ ШКАФ) Thelco 6559 (до 250С)  |
| ЛАБОРАТОРНЫЙ ИНКУБАТОР LAB-LINE №302-1  |
| МЕШАЛКА МАГНИТНАЯ CTbasic safety control  |
| МИКРОВОЛНОВАЯ ПЕЧЬ SAMSUNG MW-87WR  |
| МИКРОСКОП ЛАБОРАТОРНЫЙ *БИОМЕД-1*   |
| МИКРОСКОП ТРИНОКУЛЯР  |
| МУФЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ, Thermoline F62730-33-80   |
| ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ДОЗАТОР Biohit 500-5000 мкл Proline Plus  |
| ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 100-1000 мл   |
| ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 1-5 мл  |
| СВЕРХЗВУКОВОЙ (УЛЬТРАЗВУКОВОЙ) ДЕЗИНТЕГРАТОР СРХ500   |
| СПЕКТРОФОТОМЕТР сканирующий однолучевой UV-Mini-1240 в комплекте                                |
| СТЕНД учебно-лабораторный по получению продуктов биосинтеза микроорганизмов                     |
| СЧЕТЧИК КОЛОНИЙ   |
| ТЕРМОСТАТ Binder BD 115   |
| ХОЛОДИЛЬНИК "АТЛАНТ" KSHD 152-01  |
| ШЕЙКЕР ELMi СТ-3  |
| ШЕЙКЕР-ИНКУБАТОР E-24 С ПЛАТФОРМОЙ 25x250ml, New Brunswick                                      |
| ШЕЙКЕР-ИНКУБАТОР Excella E25R С ОХЛАЖДЕНИЕМ   |
| ЭКСТРАКТОР-КОНЦЕНТРАТОР ДЛЯ ЖИДКИХ ЛЕТУЧИХ ВЕЩЕСТВ, Pyrex Brand One Step                        |

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

| № п.п | Наименование ПО  | Краткая характеристика назначения ПО   |
|-------|--|--|
| 1     | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2     | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP  | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами                                |
| 3     | Office Professional Plus 2016  | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями   |
| 4     | Windows Professional   | Операционная система   |
| 5     | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса  | Антивирусное программное обеспечение   |
| 6     | Справочная правовая система «Консультант Плюс»   | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации  |
| 7     | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик   | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации  |
| 8     | Security Essentials (Защитник Windows)   | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.   |
| 9     | МойОфис Стандартный  | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах   |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=111562](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=111562)