

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.1 Научно-исследовательский семинар

Направление подготовки/специальность: 06.04.01 - Биология

Профиль/направленность/специализация: Фундаментальная и прикладная
микробиология

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

Автор программы:

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Скрипникова Елена Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 - Биология (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2020 г. № 934).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «28» июня 2022 г. Протокол № 8

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «04» июля 2022 г. № 12.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	13
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	31
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	33
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	34

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы), 02 Здравоохранение (в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, биомедицинских исследований с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации), 13 Сельское хозяйство (в сферах: получения новых сортов и пород в растениеводстве и животноводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства), 14 Лесное хозяйство, охота (в сферах: исследования лесных экосистем; управления лесными биоресурсами)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и других современных междисциплинарных подходов; обосновывает выбор темы исследований на основе анализа явлений и процессов в конкретной области научного знания
	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Выбирает критерии оценки саморазвития, результатов обучения и общения; на основе самооценки по выбранным критериям определяет способы совершенствования собственной деятельности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 06.04.01 - Биология.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» изучается в 1 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	48
Практические (Практ. раб.)	48
Самостоятельная работа (СР)	60
Экзамен	36

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.		Формы текущего контроля
		Пра кт. раб.	СР	
		О	О	
1 семестр				
1	История развития микробиологии	4	7	Доклад-презентаци я
2	Микробиология и ее место среди современных наук. Направления микробиологии	4	7	Доклад-презентаци я
3	Основные принципы микробиологическ их исследований. Методы микробиологическ их исследований.	4	7	Доклад-презентаци я
4	Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности	4	7	Доклад-презентаци я; Тестирование
5	Тенденции развития науки в современном мире	4	4	Практическая работа
6	Наукометрические показатели и квалификационны й профиль: новая реальность научно-исследоват ельской работы	4	4	Практическая работа

7	Природа и особенности научной аргументации	4	4	Практическая работа
8	Управление информацией в научно-исследовательской деятельности	4	4	Практическая работа
9	Международные рейтинги университетов	4	4	Практическая работа
10	Наука и инновации в современном высшем образовании	4	4	Практическая работа
11	Интеллектуальная собственность как ресурс научно-технологического развития современной	4	4	Практическая работа
12	Представление результатов научного исследования	4	4	Практическая работа

Тема 1. История развития микробиологии (УК-1)

Практическое занятие.

Этапы развития микробиологии: эвристический, морфологический, физиологический, иммунологический, молекулярно-генетический. Изобретение микроскопа и открытие микроорганизмов (А. Левенгук и др.). Открытие первых патогенных микроорганизмов – возбудителей фавуса и сибирской язвы. Пастеровский период в развитии микробиологии (вторая половина XIX века). Работы Л. Пастера и его школы. Их значение в становлении и развитии медицинской, ветеринарной, промышленной, сельскохозяйственной микробиологии. Работы Р. Коха и его школы. Их значение для медицинской микробиологии. Открытие возбудителей основных инфекционных заболеваний человека. Разработка методов их культивирования и дифференциации. Медицинская микробиология в первой половине XX века. Дальнейшие открытия возбудителей инфекционных болезней (чума, сифилис и др.). Изучение патогенных бактерий. Развитие химиотерапевтического направления в микробиологии и медицине (П. Эрлих и др.). Открытие антибиотиков (А. Флеминг и др.). Открытие вирусов. Д.И. Ивановский – основоположник вирусологии. Становление вирусологии как самостоятельной науки. Вирусология в первой половине XX века. Открытие вирусов, поражающих животных и человека, бактерий (бактериофагов) и вызывающих опухоли у животных (онкогенных вирусов). Разработка методов лабораторной диагностики вирусных инфекций, а также методов культивирования вирусов.

Современный молекулярно-генетический период в развитии медицинской микробиологии (вторая половина XX века). Значение научно-технического прогресса и открытий в области молекулярной биологии и молекулярной генетики, генной инженерии и других наук для дальнейшего развития теоретической и прикладной медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Прогресс вирусологии во второй половине XX века, связанный с изучением структуры, биохимии, генетики вирусов. Открытие новых вирусов – возбудителей заболеваний человека (вирусы парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции, геморрагических лихорадок и др.). Определение иммунологии как самостоятельной науки. Зарождение иммунологии в пастеровский период. Разработка Л. Пастером метода приготовления вакцин. Открытие фагоцитоза как защитной реакции организма. Создание клеточной теории иммунитета (И.И. Мечников). Открытие гуморальных факторов иммунитета (П. Эрлих, Э. Беринг, Э. Ру и др.). Получение и применение лечебных сывороток. Дальнейшее развитие иммунологии в первой половине XX века. Открытие аллергии (работы Е. Пирке, Ш. Рише, Г.П. Сахарова), разработка методов получения анатоксинов (Г. Рамон и др.), вакцин и лечебных сывороток, серологических методов диагностики инфекционных заболеваний. Прогресс иммунологии во второй половине XX века. Создание современных теорий иммунитета (Ф. Гауровиц, Ф. Бернет, Тонегавиц и др.).

Достижения и развитие иммунобиотехнологии. Использование методов генной инженерии и белковой инженерии для получения вакцин и других биологически активных препаратов. Молекулярные, синтетические, рекомбинантные, антиидиотипические, ДНК-овые вакцины. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Вклад И.И. Мечникова, Д.И. Ивановского, Г.Н. Габричевского, Д.К. Заболотного, Н.Ф. Гамалеи, Л.И. Зильбера, З.В. Ермольевой, В.М. Жданова, П.Ф. Здродовского, М.П. Чумакова в развитие медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии.

Получение новых микробиологических препаратов, развитие микробиологической промышленности.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовка к дискуссии по вопросам семинара.

Тема 2. Микробиология и ее место среди современных наук. Направления микробиологии (УК-1)

Практическое занятие.

Общие сведения и характеристика мира микробов. Доклеточные и клеточные формы микробов (прионы, вирионы, вирусы, бактерии, грибы, простейшие), их молекулярно-биологическая организация, основные биологические различия. Микробиология как наука о микромире.

Определение микробиологии как науки. Общая и частная микробиология.

Разделы микробиологии.

Общая микробиология.

Водная микробиология.

Почвенная микробиология.

Сельскохозяйственная микробиология.

Пищевая микробиология.

Космическая микробиология.

Геологическая микробиология.

Промышленная микробиология (биотехнология).

Генетика.

Медицинская, ветеринарная и санитарная микробиология. Медицинская микробиология и ее разделы: бактериология, вирусология, микология, протозоология. Задачи медицинской микробиологии в изучении: биологических особенностей патогенных и непатогенных микробов; экологии микробов; взаимодействия микробов с организмом человека, микроэкология; особенностей патогенеза инфекционных заболеваний; в разработке методов специфической диагностики, этиотропного лечения, специфической профилактики. Методы обнаружения микробов в объектах окружающей среды; использование микробов для получения иммунобиологических, химиотерапевтических, медицинских препаратов и биотехнологических продуктов. Связь микробиологии с другими науками: общей биологией, химией, молекулярной биологией и генетикой, гигиеной, биотехнологией, генной инженерией, эпидемиологией и иммунологией. Понятие о клинической и экологической иммунологии, их основные функции. Микробиологические службы в системе здравоохранения. Научно-исследовательские институты микробиологического профиля в России. Система подготовки врачей бактериологов, вирусологов, паразитологов и иммунологов в России.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовка к дискуссии по вопросам семинара.

Тема 3. Основные принципы микробиологических исследований. Методы микробиологических исследований. (УК-1)

Практическое занятие.

Понятие научного исследования. Основные признаки научного исследования. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Понятие о проблеме, теме, цели, задачах, предмете и объектах исследования. Методы выбора направления и цели научного исследования. Актуальность и научная новизна исследования. Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура. Понятие «метода» и «методологии». Основы классификация методов исследований.

Информационный поиск и составление методики исследования. Предварительная разработка исследования. Типы планов, порядок планирования. Основные понятия и принципы планирования эксперимента.

Поиск, обработка и хранение информации. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Патентный поиск. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. Принцип научного реферирования. Правила научного цитирования.

Коллекции микроорганизмов Особенности микроорганизмов как объектов исследования. Составление коллекций микроорганизмов. Способы хранения культур микроорганизмов. Принципы классификации микроорганизмов. Депонирование микроорганизмов. Белорусская коллекция непатогенных микроорганизмов. Всемирная федерация коллекций культур (WFCC).

Методы микробиологических исследований Принципы отбора образцов из различных (почвенной, водной, воздушной) сред, биологических образцов. Пробоподготовка. Выделение микроорганизмов из окружающей среды. Накопительные культуры. Понятие о некультивируемых видах и формах бактерий. Выделение чистых культур. Микроскопические методы исследования микроорганизмов. Способы окраски микроорганизмов. Световая микроскопия. Флюоресцентномикроскопические методы исследования микроорганизмов. Фазовоконтрастная микроскопия. Электронная микроскопия. Микробиологические (культуральные) методы. Типы сред. Способы культивирования. Подходы к определению оптимальных условий культивирования микроорганизмов. Дифференциально-диагностические тесты. Генетические методы. Конъюгация. Трансформация. Направленный и ненаправленный мутагенез. Молекулярно-генетические методы. Выделение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) из чистых культур микроорганизмов и природных образцов. Использование различных типов ПЦР. Молекулярное клонирование. Гельэлектрофорез. Секвенирование. Рестрикционный анализ. Гибридизационный анализ. Метагеномное секвенирование (принцип метода, назначение). Иммунологические методы. Реакция агглютинации и преципитации. Реакции с участием комплемента. Иммуноферментный анализ (ИФА). Радиоиммунный анализ (РИА). Методы учета численности микроорганизмов. Методы изучения микроорганизмов в естественных условиях обитания. Микроэлектродный метод. Применение радиоизотопов и стабильных изотопов для измерения активности микроорганизмов. Определение активности специфических ферментов. Биологические методы исследования. Оценка патогенных и вирулентных свойств микроорганизмов. Оценка фитопатогенных свойств микроорганизмов. Методы качественного и количественного анализа микробных метаболитов.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовка к дискуссии по вопросам семинара.

Тема 4. Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности (УК-1)

Практическое занятие.

Планирование и постановка эксперимента Общие сведения об экспериментальных исследованиях.

Основные виды эксперимента. Выдвижение рабочей гипотезы. Методика и планирование эксперимента. Моделирование экспериментов в микробиологических исследованиях.

Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочего места и правила работы в микробиологической лаборатории. Выбор методов исследования. Положительный и отрицательный контроли в эксперименте. Фиксация результатов. Рабочая документация при проведении эксперимента.

Обработка и анализ экспериментальных данных Статистическая обработка данных. Обсуждение результатов исследования.

Представление результатов научной деятельности Формы представления результатов научных исследований. Понятие и структура магистерской диссертации. Оформление магистерской диссертации. Изложение и аргументация выводов научной работы.

Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовка краткого аналитического обзора, отражающего актуальность темы магистерской диссертации.

Тема 5. Тенденции развития науки в современном мире (УК-6)

Практическое занятие.

Лекция посвящена анализу ключевых тенденций развития науки в современном мире и особенностям государственной политики в сфере науки и образования в Российской Федерации. В рамках лекции освещается содержание Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, структура и особенности реализации национального проекта «Наука», современные приоритетные направления научно-технологического развития Российской Федерации и перспективы их развития, основные тренды поддержки науки, в том числе, в вузах, перспективы реализации студентами собственных исследовательских амбиций.

Задания для самостоятельной работы.

Определить своё научное направление в перечне приоритетных направлений научно-технологического развития РФ и Программе фундаментальных научных исследований до 2030 года.

Тема 6. Наукометрические показатели и квалификационный профиль: новая реальность научно-исследовательской работы (УК-6)

Практическое занятие.

Семинар посвящён анализу видов формализованных наукометрических показателей, определяющих квалификационный профиль современного учёного-исследователя. В рамках занятия также освещаются методы и подходы развития наукометрических показателей и формирования стратегии социо-профессионального успеха учёного-исследователя

Задания для самостоятельной работы.

Составить обобщённый аналитический отчёт по публикационным показателям преподавателей своей кафедры (по которой проходит специальность) в РИНЦ

Тема 7. Природа и особенности научной аргументации (УК-6)

Практическое занятие.

Аргументация как логико-методологическая процедура. Истоки представлений об аргументации. Специфика научной аргументации. Отличие научной аргументации от ненаучной. Использование особых языковых средств в научной аргументации. Обоснование как логический научной аргументации. Системность научной аргументации. Виды и функции научной аргументации. Доказательство. Соотношение понятий "научное обоснование" и "доказательство". Роль опровержения, интерпретации, объяснения, оправдания в науке. Модель и логическая структура научной аргументации.

Аргументация как коммуникативный процесс. Аргументация, убеждение, коммуникация. Основные факторы убеждения. Факторы влияния на процесс убеждения. Аргументация как фундаментальная компонента убеждения. Коммуникативно-прагматические аспекты аргументации. Роль и функции аргументации как коммуникативного процесса в науке. Понимание в науке и аргументация. Современная модель научной аргументации. Стадии научной аргументации.

Динамика аргументации и рациональности в истории науки. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Аргументация в классической науке. Понятие «классическая наука». Характерные черты и особенности классической науки: механицизм, метафизичность, догматизм, детерминизм, рационализм, субстанциональность. Основные черты современной науки: вариативность картины мира и вероятностный детерминизм; отказ от поиска субстанциональной основы мира и признание тезиса о неисчерпаемости материи; новый подход к пониманию природы познавательной деятельности и признание активности исследователя; диалектическая трактовка истины; системно-целостная оценка предмета познания; изучение открытых систем с обратной связью; развитие биосферного класса наук; соединение науки с производством.

Аргументация в неклассической науке. Неклассический стиль мышления, его характерные черты: новое понимание предмета знания; способов и условий исследования объекта; значения и роли прибора в научном познании; принцип историзма; усиление математизации знания; диалектическая и синергетическая методология; повышенный уровень абстрактности; новые логические основания.

Аксиологическая природа аргументации в современной постклассической науке. Глобальная мировоззренческая революция. Важнейшие принципы будущего науки: системность; комплексность; глобальный эволюционизм; самоорганизация; историзм.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте аргументацию на пять-десять минут по изучаемой вами научной проблеме.

Придерживайтесь таких действий:

1. Сформулируйте научную проблему (тему), которую вы хотите обсудить.
- 2 Сформулируйте точку зрения (тезис), которую вы хотите защищать.
- 3 Приведите другие точки зрения по обсуждаемой проблеме.
- 4 Приведите аргументы в защиту своей точки зрения.
- 5 Попробуйте дать ответ на возможные контраргументы.
- 6 Подготовьте введение своей аргументации.
- 7 Подготовьте заключение своей аргументации.
- 8 Выступите с аргументацией перед группой.
- 9 Составьте словарь терминов (не менее 10) по теме «Природа и особенности научной аргументации».

Тема 8. Управление информацией в научно-исследовательской деятельности (УК-6)

Практическое занятие.

Управление знаниями. Управление информацией. Проблемы управления информацией в профессиональной деятельности. Профессиональный поиск информации. Интеллект-карты как способ управления информацией. Технология создания и использования интеллект-карт. Радиантное мышление. Значение интеллект-карт для оптимизации интеллектуальной деятельности.

Задания для самостоятельной работы.

Используя технологию управления информацией, создать интеллект-карту по теме (или аспекту) магистерской диссертации.

Тема 9. Международные рейтинги университетов (УК-6)

Практическое занятие.

Подготовка статьи для опубликования в российских и международных изданиях, индексирующихся в основных наукометрических базах данных. Будут рассмотрены основные этапы написания и подготовки научных статей к публикации, а также сформулированы критерии успешности этого процесса.

План обсуждения. Зачем мы пишем научные статьи? Основные типы научных статей: исследовательская статья, обзор, короткое сообщение. Выбор научного журнала для опубликования своей работы: чем отличаются хорошие журналы от всех остальных. Быстро – не значит плохо: журналы openaccess, электронные архивы, препринты. Основная идея статьи. Хорошие и плохие названия статей. Ключевые слова. Аннотация и «хайлайтс» – почему они важны и что в них включить. Когда нужно начинать готовить введение к статье? Цель и задачи – как их правильно сформулировать? Скучно, но важно: методы и материалы. Основные результаты – как их правильно представлять. Обсуждение – что это такое и зачем оно нужно. Заключение – важнейшая часть научной статьи. Иллюстрации к статье – лучше один раз увидеть! Графический абстракт. Перевод. Дополнительные материалы. Цитирования – самая главная характеристика качества статьи.

Задания для самостоятельной работы.

Изучить статью NovoselovKS, GeimAK, MorozovSV, JiangD, ZhangY, DubonosSV, GrigorievaIV, FirsovAA. Electricfieldeffectinatomicallythincarbonfilms. Science. 2004 Oct 22;306(5696):666-9. doi: 10.1126/science.1102896.и проанализировать ее наукометрические показатели в различных системах цитирования (Web of Science, Scopus). Ответить на вопрос – на ваш взгляд, в чем причины колоссального успеха этой работы наших соотечественников?

Тема 10. Наука и инновации в современном высшем образовании (УК-6)

Практическое занятие.

Особенности высшего образования как основного социального института современного общества. Изменения высшего образования под влиянием развития общества и современных технологий: структурные особенности современного высшего образования, организационные, системные. Основные модели университета: национальные (гумбольдская модель, британская, французская, американская), структурные (виртуальный, исследовательский, предпринимательский и т.д.). Особенности исследовательского университета и его эволюция. Предпринимательский университет как модель эволюции исследовательского университета. Развитие науки и инноваций в современном российском высшем образовании. Программы развития университетов. Приоритет 2030. Место науки и инноваций в международных рейтингах университетов.

Задания для самостоятельной работы.

На основе анализа статьи Константинова Г.Н., Филоновича С.Р. «Что такое предпринимательский университет?» (Вопросы образования. 2007. №1) проанализировать развитие своей специальности в рамках матрицы предпринимательской деятельности университета (показать преодоление ограничений в сфере генерации знаний, в сфере преподавания, в сфере внедрения знаний в практику).

Тема 11. Интеллектуальная собственность как ресурс научно-технологического развития современной (УК-6)

Практическое занятие.

Обозначается актуальность и значимость развития науки и технологий для перспектив страны. Указывается на роль нормативно-правового регулирования отношений в данной области. Демонстрируется этапность формирования нормативно-правовой базы в России для обеспечения отношений в научно-технологической сфере. Обозначается связь каждого из образовательных направлений вузовской подготовки и НТР. Проводится сравнительно-правовой анализ законодательства в области инноваций. Характеризуется зарубежный опыт такого законодательного творчества. Подчеркивается, что интеллектуальная собственность, создаваемая в условиях НТР, одновременно и является главным двигателем и показателем этого развития. Предлагается понимание интеллектуальной собственности как предмета правового регулирования. Обосновывается, что существенная часть законов должна быть посвящена именно объектам интеллектуальной собственности. Дается определение системы правового регулирования отношений интеллектуальной собственности. Характеризуется сама система права интеллектуальной собственности. Предлагаются базовые характеристики правового регулирования отдельных видов объектов интеллектуальной собственности. Формулируются основные выводы по теме и предлагается перечень вопросов для обсуждения и заданий для подготовки в рамках дискуссии и практического занятия.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовить эссе на темы (письменно на 2-3 страницы оригинального текста):

- Допустимо ли рассматривать право интеллектуальной собственности в качестве фактора инновационного развития современной России? (нечетные участники семинара по списку – 1 вариант)
- Как можно оценить уровень правовой защищенности создателей результатов интеллектуальной деятельности в современной России?

(четные участники семинара по списку – 2 вариант)

Эссе – творческая работа, предполагающая собственные размышления на тему (с опорой на ресурс профессионального и доктринального юридического мышления (не исключает творческих вкраплений, определяемых представлениями обыденного правосознания, но безусловно окультуренного правовыми знаниями), а значит данные размышления должны выступать результатом знакомства с законодательными источниками по проблеме, прочтения ряда научных статей и книг по теме, а также знакомства с публицистическими работами на рассматриваемую тему). Структурная логика работы может развиваться так, как считает сам автор, но рекомендательно можно предложить вначале сформулировать проблему, обозначить ее контуры, выделить вопросы, которые необходимо рассмотреть, чтобы увидеть проблему в полном объеме, а затем поискать и представить ответы и аргументы в пользу определенной точки зрения.

Тема 12. Представление результатов научного исследования (УК-6)

Практическое занятие.

Требования к научным публикациям: научный стиль изложения; соответствие жанровым особенностям; адекватное описание объекта и предмета исследования; соответствие излагаемых выводов результатам, полученным в процессе эмпирического исследования; четко выраженная концептуальная принадлежность; грамотное оформление основного текста и иллюстративных материалов. Виды научных публикаций: тезисы, статья, доклад, магистерская диссертация. Защита магистерской диссертации. Основные принципы разработки презентации: стиль, цвет, анимационные эффекты, содержание информации, расположение информации на странице, шрифты, способы выделения информации, объем информации, обязательные элементы.

Задания для самостоятельной работы.

Найти все ошибки, совершенные при разработке презентации в прикрепленном файле.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

1 семестр

- текущий контроль – 55 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 10 баллов, 5 баллов
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мак. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	История развития микробиологии	Доклад-презентация	5	<p>5 баллов – презентация соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); сформулированная тема ясно изложена и структурирована; использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук; работа оформлена и предоставлена в установленный срок.</p> <p>3-4 балла – презентация частично соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.). Материалы исследования структурированы недостаточно четко. Некоторые применённые эффекты отвлекают внимание зрителя. Имеются несоответствия между стилем оформления и информационным содержанием слайда.</p> <p>1-2 балла - не полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура ресурса; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Эффекты отвлекают внимание, фон затрудняет восприятия информации на слайде, текст трудночитаем.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено</p>

2.	Микробиология и ее место среди современных наук. Направления микробиологии	Доклад-презентация(контрольный срез)	10	<p>5 баллов – презентация соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); сформулированная тема ясно изложена и структурирована; использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук; работа оформлена и предоставлена в установленный срок.</p> <p>3-4 балла – презентация частично соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.). Материалы исследования структурированы недостаточно четко. Некоторые применённые эффекты отвлекают внимание зрителя. Имеются несоответствия между стилем оформления и информационным содержанием слайда.</p> <p>1-2 балла - не полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура ресурса; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Эффекты отвлекают внимание, фон затрудняет восприятия информации на слайде, текст трудночитаем.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено</p>
3.	Основные принципы микробиологических исследований. Методы микробиологических исследований.	Доклад-презентация	5	<p>5 баллов – презентация соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); сформулированная тема ясно изложена и структурирована; использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук; работа оформлена и предоставлена в установленный срок.</p> <p>3-4 балла – презентация частично соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.). Материалы исследования структурированы недостаточно четко. Некоторые применённые эффекты отвлекают внимание зрителя. Имеются несоответствия между стилем оформления и информационным содержанием слайда.</p> <p>1-2 балла - не полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура ресурса; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Эффекты отвлекают внимание, фон затрудняет восприятия информации на слайде, текст трудночитаем.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено</p>
4.	Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности	Доклад-презентация	5	<p>5 баллов – презентация соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); сформулированная тема ясно изложена и структурирована; использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук; работа оформлена и предоставлена в установленный срок.</p> <p>3-4 балла – презентация частично соответствует теме работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.). Материалы исследования структурированы недостаточно четко. Некоторые применённые эффекты отвлекают внимание зрителя. Имеются несоответствия между стилем оформления и информационным содержанием слайда.</p> <p>1-2 балла - не полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура ресурса; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Эффекты отвлекают внимание, фон затрудняет восприятия информации на слайде, текст трудночитаем.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено</p>

		Тестирование(контрольный срез)	5	<p>5 баллов – студент правильно отвечает на 81-100% вопросов в тесте</p> <p>4 баллов – студент правильно отвечает на 66-80% вопросов в тесте</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 50-65% вопросов в тесте</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 25-49% вопросов в тесте</p> <p>1 балл - студент правильно отвечает менее, чем на 25% вопросов в тесте</p> <p>0 баллов – правильные ответы отсутствуют</p>
5.	Тенденции развития науки в современном мире	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>

6.	Наукометрические показатели и квалификационный профиль: новая реальность научно-исследовательской работы	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>
----	--	---------------------	---	---

7.	Природа и особенности научной аргументации	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>
----	--	---------------------	---	---

8.	Управление информацией в научно-исследовательской деятельности	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>
----	--	---------------------	---	---

9.	Международные рейтинги университетов	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>
----	--------------------------------------	---------------------	---	---

10.	Наука и инновации в современном высшем образовании	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>
-----	--	---------------------	---	---

11.	Интеллектуальная собственность как ресурс научно-технологического развития современной	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>
-----	---	------------------------	---	---

12.	Представление результатов научного исследования	Практическая работа	5	<p>5 баллов</p> <p>Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>4-3 балла</p> <p>Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; логическое и последовательное изложение текста работы; четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; имеются единичные фактические неточности, незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.</p> <p>1-2 балла</p> <p>Тема в основном раскрывается; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части</p>
13.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены за призовое место в предметной олимпиаде, профессиональном конкурсе (20 баллов), за написание статьи (10 баллов), за выполнение индивидуальных заданий и/или заданий повышенной трудности (10 баллов)
14.	Ответ на экзамене		30	<p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»,</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично»</p>
15.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		10	
16.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично

70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Доклад-презентация

Тема 1. История развития микробиологии

Доклад-презентация о деятельности ученых-микробиологов, внесших значительный вклад в развитие микробиологии.

Тема 2. Микробиология и ее место среди современных наук. Направления микробиологии

Доклад-презентация о современных направлениях микробиологии и о достижениях в этом направлении.

Тема 3. Основные принципы микробиологических исследований. Методы микробиологических исследований.

Составить презентацию, в которой будут описаны предполагаемые методы исследования, используемые при постановке экспериментов по теме магистерской диссертации.

Тема 4. Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности

Доклад содержания аналитического обзора, отражающего актуальность темы магистерской диссертации. Обоснование цели и задачи исследования.

Практическая работа

Тема 5. Тенденции развития науки в современном мире

Определить своё научное направление в перечне приоритетных направлений научно-технологического развития РФ и Программе фундаментальных научных исследований до 2030 года.

Тема 6. Наукометрические показатели и квалификационный профиль: новая реальность научно-исследовательской работы

Составить обобщённый аналитический отчёт по публикационным показателям преподавателей своей кафедры (по которой проходит специальность) в РИНЦ

Тема 7. Природа и особенности научной аргументации

Подготовьте аргументацию на пять-десять минут по изучаемой вами научной проблеме.

Придерживайтесь таких действий:

1. Сформулируйте научную проблему (тему), которую вы хотите обсудить.
- 2 Сформулируйте точку зрения (тезис), которую вы хотите защищать.
- 3 Приведите другие точки зрения по обсуждаемой проблеме.
- 4 Приведите аргументы в защиту своей точки зрения.
- 5 Попробуйте дать ответ на возможные контраргументы.
- 6 Подготовьте введение своей аргументации.
- 7 Подготовьте заключение своей аргументации.
- 8 Выступите с аргументацией перед группой.
- 9 Составьте словарь терминов (не менее 10) по теме «Природа и особенности научной аргументации».

Тема 8. Управление информацией в научно-исследовательской деятельности

Используя технологию управления информацией, создать интеллект-карту по теме (или аспекту) магистерской диссертации

Тема 9. Международные рейтинги университетов

Дискуссия:

- Зарубежный журнал всегда лучше (или хуже) русскоязычного?
- Бесплатная публикация VS платная.
- Какой нам толк от цитирований? Как их быстро набрать?
- Может ли аспирант написать «крутую» статью?

Тема 10. Наука и инновации в современном высшем образовании

На основе анализа статьи Константинова Г.Н., Филоновича С.Р. «Что такое предпринимательский университет?» (Вопросы образования. 2007. №1) проанализировать развитие своей специальности в рамках матрицы предпринимательской деятельности университета (показать преодоление ограничений в сфере генерации знаний, в сфере преподавания, в сфере внедрения знаний в практику).

Тема 11. Интеллектуальная собственность как ресурс научно-технологического развития современной

Дискуссия:

1. Какое значение для суверенитета страны (Российской Федерации) имеет научно-технологический прогресс? В чем заключается закономерная связь между этими аспектами: суверенитет страны и НТР?
2. Какое место отводится интеллектуальной собственности в развитии НТП.
3. Что такое интеллектуальная собственность? Объекты интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность и инновации: проблема взаимосвязи.
4. Эволюция регламентации инновационных отношений в России и мире.
5. Что составляет предмет права интеллектуальной собственности?
6. Какова структура права интеллектуальной собственности?
7. Назовите основные институты права интеллектуальной собственности и дайте их характеристику.
8. Формы и сроки охраны отдельных видов ИС.

Ответы на вопросы к практическому занятию подготовить устно и возможно в виде кратких «шпаргалок» ответов.

Решить задачи с опорой на Гражданский кодекс РФ (ответы и решения должны быть творческими, но вместе с тем четкими, аргументированными, опираться на статьи законов (ГК РФ и др.) и если нужно – на судебную практику (при этом последнюю надо сопровождать указанием на конкретное решение судебной инстанции и источник его опубликования (Бюллетень Верховного суда РФ и др.), полностью копировать судебные решения не следует, их нужно также самостоятельно разбирать и выделять главное, при необходимости используя в решении задачи, но важно видеть основы ответа в Гражданском кодексе как основном регуляторе отношений интеллектуальной собственности в России).

1 вариант

1) Художник-любитель купил в магазине картину автора Дремова и сделал несколько копий, которые подготовил для продажи. Когда автор явился к покупателю, чтобы воспроизвести свою картину и увидел сделанные покупателем копии с искажением цветного фона, он предложил эти копии уничтожить.

Покупатель не согласился с этим требованием и заявил, что он купил картину в магазине, стал ее собственником и как собственник может распоряжаться ею как угодно. Поэтому он отказывает автору в воспроизведении его картины.

Автор обратился в суд за защитой своих прав.

Какое решение должен вынести суд?

2 вариант

На предприятии художественных промыслов была разработана новая модель чайного сервиза, расписанного по эскизам художника. Возник вопрос о необходимости обеспечения охраны прав, как самого предприятия, так и художника – дизайнера. В юридической фирме дали рекомендацию, что наилучшим способом было бы признание данной модели промышленным образцом, однако это якобы невозможно, так как рассматриваемое художественно-конструкторское решение не обладает промышленной применимостью, ибо предполагает ручную роспись каждого изделия. Впрочем, по мнению фирмы, третьи лица не смогут без разрешения воспользоваться данной разработкой, так как созданные эскизы являются произведением искусства и без согласия автора, то есть художника, использоваться не могут.

Насколько верна и убедительна данная рекомендация, какие дополнительные советы можно предложить в данном случае.

Тема 12. Представление результатов научного исследования

Вопросы для обсуждения:

1. Какие знания, умения и навыки потребуются для эффективного представления результатов научного исследования?
2. Какие проблемы возникнут на пути при подготовке научной публикации?
3. Виды научных публикаций: существенные отличия с позиции представления материала.
4. Чем может помочь и чем может навредить презентация во время защиты магистерской диссертации?

Тестирование

Тема 4. Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности

1. Жизненный цикл *Phytophtharainfestans* изучил

- а) А. Дебари
- б) Х.Г. Эренберг
- в) П. Эрлих
- г) Ю. Петри

2. Понятие «мутуалистический симбиоз» ввел в употребление

- а) Х.Г. Эренберг
- б) А.Д. Бари
- в) П. Эрлих
- г) Ю. Петри

3. Метод обогатительных культур для анаэробных бактерий впервые описал

- а) Л. Пастер
- б) М.В. Бейеринк
- в) Р. Кох
- г) О. Брефельд

4. Представителей рода *Azotobacter* впервые описал

- а) М.В. Бейеринк
- б) Г. Бюхнер
- в) С.Н. Виноградский
- г) М.С. Воронин

5. Бактерицидное действие крови открыл

- а) Г. Бюхнер
- б) П. Бюхнер

- в) Э. Бюхнер
 - г) Р. Кох
6. Микроорганизмы, участвующие в двуступенчатом процессе нитрификации описал
- а) Г. Гельригель
 - б) М.В. Бейеринк
 - в) С.Н. Виноградский
 - г) П. Эрлих
7. Энзиматический тип брожения описали
- а) Э. Бюхнер и Г. Бюхнер
 - б) П. Бюхнер и Г. Бюхнер
 - в) Э. Бюхнер и П. Бюхнер
 - г) П. Бюхнер и Э. Бюхнер
8. Гетеротрофную фиксацию CO_2 описал впервые
- а) Г.Г. Вуд
 - б) П. Бюхнер
 - в) С.Н. Виноградский
 - г) Л. Пастер
9. Первую азотофиксирующую бактерию описал
- а) М. В. Бейеринк
 - б) С.Н. Виноградский
 - в) Э. Геккель
 - г) Г. Гельригель
10. Первым выделил микроорганизмы в самостоятельное царство
- а) А.В. Левенгук
 - б) К. Линней
 - в) Э. Геккель
 - г) Г. Гельригель
11. Одним из физиологов растений, доказавших участие клубеньков на корнях гороха в снабжении растений азотом, был
- а) Г. Гельригель
 - б) М. В. Бейеринк
 - в) Э. Клебе
 - г) В. Пореффер
12. Понятие «колония бактерий» ввел в микробиологию
- а) Э. Клебе
 - б) М. Дудоров
 - в) Ф. Кон
 - г) Л. Пастер
13. Значимость закона постоянства видов для бактерий доказал
- а) Л. Пастер
 - б) Э. Клебе
 - в) Ф. Кон
 - г) Р. Кох
14. Механизм азотофиксации свободными азотофиксаторами изучал
- а) А. Кох
 - б) Р. Кох
 - в) Ф. Кон
 - г) С.Н. Виноградский

15. Цикл развития *Bacillus anthracis* на искусственной питательной среде впервые продемонстрировал
- а) Р. Кох
 - б) Л. Пастер
 - в) А. Флеминг
 - г) Д. Ивановский
16. Первые микрофотографии бактерий сделал
- а) Л. Пастер
 - б) Р. Кох
 - в) А.В. Левенгук
 - г) К. Цейс
17. Молочнокислую бактерию *Streptococcus lactis* выделил в чистую культуру
- а) Д. Листер
 - б) А. Львов
 - в) Л. Пастер
 - г) М. Дудоров
18. Ослабленный вирус бешенства стал использовать для вакцинации
- а) Л. Пастер
 - б) Э. Ри
 - в) Ю. Петри
 - г) Э. Дженнер
19. Наличие возбудителей брожения доказал в своих работах
- а) Х.Г. Перьюон
 - б) Л. Пастер
 - в) В. Пореффер
 - г) Э. Бюхнер
20. Бактериальные болезни растений впервые описал
- а) Р. Гельригель
 - б) Л. Пастер
 - в) М.С. Воронин
 - г) Э.Ф. Смит
21. Необходимость поэтапного разноуровневого исследования обмена веществ у бактерий была обоснована
- а) Л. Пастером
 - б) М. Стефенсон
 - в) Х.Г. Персооном
 - г) М.С. Ворониным
22. Лизоцим открыл
- а) Р. Кох
 - б) Л. Пастер
 - в) Э. Снелл
 - г) А. Флеминг
23. Понятие «микориза» ввел
- а) М.С. Воронин
 - б) А.Б. Франк
 - в) Э.М. Фрид
 - г) Р. Лиске
24. Трансформацию некапсулированных (R) мутантов в капсулированные (S) клетки открыл
- а) Э.Л. Татум

- б) О.Т. Авери
 - в) Грифорит
 - г) К.М. Мак Леод
25. Пенициллин открыл
- а) Г.Г. Вуд
 - б) С. Орла-Йенсен
 - в) Э.Л. Снелл
 - г) А. Флеминг
26. Впервые водородные бактерии описали
- а) С. Орла-Йенсен и Берги
 - б) А.Ф. Лебедев и Г. Казерер
 - в) Э.Л. Снелл и Г.Г. Вуд
 - г) О.Т. Авери и Ф. Грифорит
27. Родоначальником русской микробиологии считается
- а) И.И. Мечников
 - б) Л.С. Ценковский
 - в) С.Н. Виноградский
 - г) П.А. Костычев
28. Среди русских ученых невозможность самозарождения микроорганизмов доказал
- а) Л.С. Ценковский
 - б) М.М. Тереховский
 - в) П.А. Костычев
 - г) И.И. Мечников
29. Основоположником микробиологической теории образования гумуса является
- а) В.Р. Вильям
 - б) С.Н. Виноградский
 - в) С.П. Костычев
 - г) В.Л. Омелянский
30. Невидимые формы видимых бактерий (нанобактерии) впервые обнаружил
- а) Д. Ивановский
 - б) Н. Новогрудский
 - в) В. Омелянский
 - г) С.Н. Виноградский
31. Использовать метиленовый синий для окраски бактерий предложил
- а) П. Эрлих
 - б) Р. Кох
 - в) Г. Гофформон
 - г) К. Вейгер
32. Чистые культуры бактерий на твёрдых средах впервые стал получать
- а) Р. Кох
 - б) Л. Пастер
 - в) Г. Гофформон
 - г) Э. Дженнер
33. Международная федерация коллекций микроорганизмов создана в
- а) 1947
 - б) 1911
 - в) 1881
 - г) 1947
33. Впервые участие живых существ в процессе нитрификации было доказано

а) Т.Шлезнигом и А. Мюнцем

б) О. Мейргофом

в) С.В. Уотсоном

г) С.Н. Виноградским

34. Выделение нитрофицирующих бактерий в чистую культуру – заслуга

а) С.Н. Виноградского

б) О. Мейргофа

в) С.В. Уотсоном

г) А.Я. Клюйвера

35. Хемолитотрофный образ жизни бактерий открыл

а) С.Н. Виноградский

б) В. Руланд

в) В. Пфеффер

г) Т. Этерих

36 .В чистую культуру клубниковые бактерии выделил

а) Г. Гемфигет

б) М. Воронин

в) Г. Вильфарт

г) М.В. Бейеринк

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (УК-1, УК-6)

1. Понятие научного исследования. Основные признаки научного исследования.

2. Этапы проведения научно-исследовательских работ.

3. Понятие о проблеме, теме, цели, задачах, предмете и объектах исследования.

4. Методы выбора направления и цели научного исследования.

5. История развития микробиологии.

6. Основные этапы развития микробиологии.

7. Разделы микробиологии.

8. Методы исследования в микробиологии.

9. Предварительная разработка исследования. Типы планов, порядок

планирования. Основные понятия и принципы планирования эксперимента.

10. Документальные источники информации. Анализ документов. /Поиск и накопление научной информации.

11. Электронные формы информационных ресурсов.

12. Патентный поиск.

13. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. Принцип научного реферирования. Правила научного цитирования.

14. Особенности микроорганизмов как объектов исследования.

15. Составление коллекций микроорганизмов.

16. Способы хранения культур микроорганизмов.

17. Принципы классификации микроорганизмов.

18. Депонирование микроорганизмов. Коллекции непатогенных и патогенных микроорганизмов. Всемирная федерация коллекций культур (WFCC).

19. Принципы отбора образцов из различных (почвенной, водной, воздушной) сред, биологических образцов. Пробоподготовка.

20. Выделение микроорганизмов из окружающей среды. Накопительные культуры.

21. Понятие о некультивируемых видах и формах бактерий. Выделение чистых культур.

22. Микроскопические методы исследования микроорганизмов. Способы окраски микроорганизмов.
23. Микробиологические (культуральные) методы исследования.
24. Генетические методы. Конъюгация. Трансформация. Направленный и ненаправленный мутагенез.
25. Молекулярно-генетические методы исследования.
26. Применение иммунологических методов в микробиологических исследованиях.
27. Методы учета численности микроорганизмов.
28. Методы изучения микроорганизмов в естественных условиях обитания.
29. Биологические методы исследования. Оценка патогенных и вирулентных свойств микроорганизмов.
30. Оценка фитопатогенных свойств микроорганизмов.
31. Методы качественного и количественного анализа микробных метаболитов.
32. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Основные виды эксперимента.
33. Выдвижение рабочей гипотезы. Методика и планирование эксперимента.
34. Моделирование экспериментов в микробиологических исследованиях.
35. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
36. Организация рабочего места и правила работы в микробиологической лаборатории.
37. Выбор методов исследования. Виды контрольных образцов и их назначение.
38. Фиксация результатов. Рабочая документация при проведении эксперимента.
39. Статистическая обработка данных.
40. Методы графической обработки результатов измерений. Формы графического представления экспериментальных данных.

Типовые задания для экзамена (УК-1, УК-6)

Защита краткого аналитического обзора, отражающего актуальность темы магистерской диссертации.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	УК-1	Анализирует современные научные проблемы, явления и процессы в конкретной научной области. Демонстрирует знание актуальных направлений исследований, методологических подходов при проведении исследований в конкретной области научного знания. Уверенно обосновывает свой выбор темы научного исследования. Демонстрирует владение навыками организации научно-исследовательской деятельности.
	УК-6	Демонстрирует владение квалиметрическим инструментарием оценивания уровня профессионально-творческого саморазвития. Владеет инновационными приёмами для решения задач профессионально-творческого саморазвития. Демонстрирует навыки проведения диагностики личностного потенциала и составления плана его развития.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	УК-1	Анализирует современные научные проблемы, явления и процессы в конкретной научной области. Демонстрирует знание отдельных актуальных направлений исследований, методологических подходов при проведении исследований в конкретной области научного знания. Обосновывает свой выбор темы научного исследования. При планировании организации научно-исследовательской деятельности допускает отдельные недочеты.

(70 - 84 баллов)	УК-6	Демонстрирует владение квалиметрическим инструментарием оценивания уровня профессионально-творческого саморазвития. Владеет отдельными инновационными приёмами для решения задач профессионально-творческого саморазвития. Демонстрирует навыки проведения диагностики личностного потенциала. При составлении плана развития личностного потенциала допускает отдельные недочёты.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	УК-1	Имеет общее представление о современных научных проблемах, явлениях и процессах в конкретной научной области. С трудом ориентируется в актуальных направлениях исследований, методологических подходах при проведении исследований в конкретной области научного знания. Неуверенно обосновывает свой выбор темы научного исследования. Неуверенно планирует организацию научно-исследовательской деятельности.
	УК-6	Имеет поверхностное представление о квалиметрическом инструментарии оценивания уровня профессионально-творческого саморазвития, об отдельных инновационных приёмах для решения задач профессионально-творческого саморазвития. Демонстрирует частичное владение навыками проведения диагностики личностного потенциала. Затрудняется при составлении плана развития личностного потенциала.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	УК-1	Затрудняется при анализе современных научных проблем в конкретной научной области. Не ориентируется в актуальных направлениях исследований, методологических подходах при проведении исследований в конкретной области научного знания. Демонстрирует отсутствие навыков разработки стратегии решения проблемной ситуации. Не может обосновать свой выбор темы научного исследования.
	УК-6	Не имеет представления о квалиметрическом инструментарии оценивания уровня профессионально-творческого саморазвития. Не владеет инновационными приёмами для решения задач профессионально-творческого саморазвития. Не может самостоятельно провести диагностику личностного потенциала и составить план его развития.

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

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Беляев В. И. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учебное пособие. - 2-е изд., перераб.. - Москва: КНОРУС, 2020. - 261, [1] с.
2. Дрещинский В. А. Методология научных исследований : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 274 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472413>
3. Емельянова И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 115 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474288>
4. Цыпин Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - Для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 35 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/445665>

6.2 Дополнительная литература:

1. Огуреева Г. Н., Котова Т. В., Емельянова Л. Г. Экологическое картографирование : Учебное пособие Для СПО. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 147 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/476914>
2. Бехтерев, С. Майнд-менеджмент: Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. - 2021-03-26; Майнд-менеджмент: Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 312 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/82708.html>
3. Близнец И. А., Зимин В. А., Тыцкая Г. И., Леонтьев К. Б., Петров Е. Н., Оленичев И. П., Шабай А. С. Право интеллектуальной собственности. Международно-правовое регулирование : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 252 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454173>
4. Вальяно М.В. История и философия науки : учеб. пособие. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2012. - 207 с.
5. Ивин А.А. Теория аргументации : Учеб. пособие для вузов. - М.: Гардарики, 2000. - 411 с.
6. Гостева, Л. З. Методы и технологии подготовки эффективных презентаций : учебное пособие. - 2026-02-04; Методы и технологии подготовки эффективных презентаций. - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2017. - 91 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103890.html>

7. Островский Э.В. История и философия науки : учеб. пособ. для студ. и аспирантов вузов. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 160 с.
8. Рузавин Г.И. Философия науки : учеб. пособ. для студ. вузов. - [2-е изд.]. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 400 с.
9. Степин В.С. Теоретическое знание : Структура, историческая эволюция. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. - 743 с.
10. Трофимов В.В. Право интеллектуальной собственности : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2017. - 170 с.

6.3 Иные источники:

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» - <http://intuit.ru/>
2. «Открытые Информационные системы» - <http://www.osp.ru>
3. Geek Brains - <http://geekbrains.ru/>
4. 8. Архив научных журналов зарубежных издательств - <http://arch.neicon.ru>
5. Библиотека научной и учебной литературы - <http://sbiblio.com>
6. Библиотека портала - http://www.edu.ru/index.php?page_id=242
7. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
8. Гуманитарная электронная библиотека - <http://www.lib.ua-ru.net/katalog/41.html>
9. Журнал «Вопросы образования» - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
10. Журнал Вопросы психологии - <http://www.voppsy.ru/>
11. Журнал «Известия Российской академии наук. Теория и системы управления» - <http://www.maik.ru/ru/journal/teorsist/>
12. Сервер Министерства образования и науки РФ - <http://www.informika.ru/text/index.html>
13. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.