

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 16.04.2024 10:49:13
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТПП

_____ В.Г. Попов
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Микробиология

направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

направленность (профиль): Технология и организация ресторанного дела

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания
Протокол № ___ от _____20__ г.

Рабочую программу разработал:

В.В. Тригуб; канд.биол.наук, доцент
кафедры «Товароведения и технологии продуктов питания» _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование системы знаний, умений и навыков по вопросам общей микробиологии, фундаментальных знаний о строении и свойствах микроорганизмов, входящих в состав живой материи, приобретение умений и навыков в области санитарно-микробиологической безопасности продуктов питания в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи:

- получение представлений о морфологии и физиологии микроорганизмов, влиянии факторов внешней среды на микроорганизмы;
- освоение знаний о микробиологической природе, об основных биохимических процессах, вызываемых микроорганизмами;
- овладение способами отбора проб для микробиологического анализа, освоение порядка работы с микроскопом и критериев идентификации основных групп микроорганизмов;
- изучение принципов и методик исследования в микробиологии;
- изучение микробиологических показателей безопасности качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с научной документацией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.23 «Микробиология» относится к дисциплинам, обязательной части образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание - химический элементарный и молекулярный состав живых организмов; правила техники безопасности при работе с биологическими объектами в лаборатории; различные группы микроорганизмов, являющихся представителями полезной микрофлоры пищевых продуктов;

умение - подбирать условия и проводить идентификацию, выделение и культивирование микроорганизмов – продуцентов биомассы, органических кислот, этанола, аминокислот, антибиотиков и др.; анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке;

владение - методами биохимических исследований свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, приемами безопасной работы в микробиологической лаборатории; различными методами обнаружения макромолекул в биологических системах; приемами получения чистых и накопительных культур клеток эукариотов и прокариотов; навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами идентификации и количественного учета микроорганизмов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Химия, Товароведение продовольственных товаров и служит основой для освоения дисциплин: Биохимия, Методы исследования сырья и пищевых продуктов, Технология производства продуктов общественного питания.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹ | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|---|
| ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной | ОПК-2.3. Анализирует химический состав и пищевую ценность пищевых продуктов и разрабатывать суточные рационы в зависимости от энергозатрат | Знать: З1 Морфологию, размножение и классификацию микроорганизмов, и их значение в производстве пищевых продуктов |
| | | Уметь: У1 Проводить санитарно- |

| | | |
|--------------|--|---|
| деятельности | организма | микробиологическое исследование пищевых продуктов, воды, воздуха, технологического оборудования и |
| | | Владеть: В1 Методами и средствами измерений, испытаний и контроля для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции |
| | ОПК-2.4. Обладает знаниями по использованию важнейших нутриентов для организации питания | Знать: З2 Основные биохимические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов питания, возбудителей пищевых отравлений, передающихся через пищевые продукты |
| | | Уметь: У2 Применять методы выделения и культивирования микроорганизмов |
| | | Владеть: В2 Приемами и методиками микробиологического анализа качества пищевых продуктов и объектов окружающей среды |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|--------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 2/3 | 18 | - | 34 | 29 | 27 | зачет |

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины/модуля | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства ¹ |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------|--------------------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Морфология микроорганизмов | 4 | - | 6 | 7 | 17 | ОПК-2.4 | Отчет по лабораторной работе № 1,2,3 |
| | | | | | | | | ОПК-2.3 | Вопросы к устному опросу № 1 |
| 2 | 2 | Физиология и генетика микроорганизмов | 4 | - | 10 | 7 | 21 | ОПК-2.4 | Отчет по лабораторной работе № 4,5,6 |
| | | | | | | | | ОПК-2.3 | Вопросы к устному опросу № 2 |
| 3 | 3 | Экология микроорганизмов | 4 | - | 4 | 6 | 14 | ОПК-2.4 | Вопросы к устному опросу № 3 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|-----------|---|-----------|-----------|------------|---------|---|
| | | | | | | | | ОПК-2.3 | Отчет по лабораторной работе № 7,8 |
| 4 | 4 | Санитарно-микробиологические аспекты производства продуктов питания | 6 | - | 14 | 9 | 29 | ОПК-2.4 | Вопросы к устному опросу № 4 |
| | | | | | | | | ОПК-2.3 | Отчет по лабораторной работе № 9,10,11,12 |
| | | Зачет | | | | | 27 | ОПК-2.4 | Вопросы к устному опросу |
| | | | | | | | | ОПК-2.3 | Вопросы к устному опросу |
| Итого: | | | 18 | | 34 | 29 | 108 | | |

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. *Введение. Морфология микроорганизмов.* Значение микробиологии в практической деятельности. Принципы систематики, номенклатуры и классификации микроорганизмов: царства эукариотов, прокариотов, вирусов, грибов и простейших. Особенности строения плесневых и дрожжевых грибов. Морфология бактерий. Анатомия бактериальной клетки. Постоянные и непостоянные компоненты. Строение и химический состав клеточной стенки, цитоплазматической мембраны, цитоплазмы. Строение и химический состав капсулы, микроворсинок, жгутиков, спор, включений. Методы изучения микроорганизмов в нативном и окрашенном состоянии. Механизмы взаимодействия красителей со структурами бактериальной клетки. Вирусы. Принципы классификации, морфология вирионов. Жизненный цикл вирусов. Бактериофаги, классификация, строение. Структура типовых бактериофагов.

Раздел 2. *Физиология и генетика микроорганизмов.* Метаболизм, его виды, анаболизм и катаболизм. Ферменты бактерий. Классификация по химической природе и генетическому контролю, свойства ферментов. Источники питания микробов и типы питания: аутоотрофы, гетеротрофы. Фототрофы и хемотрофы. Ауксотрофы и прототрофы. Энергетический метаболизм. Способы получения энергии: брожения, фотосинтез, дыхание. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы. Рост и размножение. Рост бактерий на жидких питательных средах. Принципы культивирования бактерий. Характеристика питательных сред. Определение понятий: популяция, культура, штамм, клон. Колонии, особенности их формирования у различных видов бактерий. Принципы культивирования различных микроорганизмов. Культуральные свойства бактерий на плотных и жидких питательных средах. Принципы и методы выделения аэробных бактерий. Этапы выделения чистых культур микроорганизмов, их идентификация. Биохимическая активность микроорганизмов: сахаралитическая, протеолитическая, каталазная. Принципы и методы выделения анаэробных бактерий. Методы создания анаэробных условий.

Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами и их практическое использование. Анаэробные процессы: спиртовое и молочнокислое брожение. Возбудители, химизм, использование в промышленности. Процессы неполного окисления: уксуснокислое и лимоннокислое «брожение». Возбудители, химизм, промышленное значение.

Раздел 3. *Экология микроорганизмов.* Основные понятия экологии, применительно к микробиологии: популяция, биотоп, микробиоценоз, экосистема, биосфера. Микробиоценоз. Межвидовые взаимоотношения микроорганизмов: нейтрализм, симбиоз, мумуализм, комменсализм, антагонизм. Микрофлора воды: количественный и качественный состав микробиоценозов. Сапрофитные, условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, живущие в воде. Сроки их выживания. Санитарно-показательные микроорганизмы и методы их определения. ОМЧ, индекс БГКП, коли-титр. Микрофлора почвы. Состав микробиоценоза, оценка санитарно-

микробиологического состояния почвы. Микрофлора воздуха. Видовой состав микрофлоры закрытых помещений, в том числе аптек. Оценка санитарно-микробиологического состояния воздуха аптек. Нормы обсемененности воздуха разных помещений аптек.

Раздел 4. *Санитарно-микробиологические аспекты производства продуктов питания.* Микрофлора сырья и продуктов из сырья животного происхождения. Микрофлора молока и молочных продуктов, мяса и колбасных изделий, яиц и яичных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, баночных консервов и пресервов. Микрофлора сырья и продуктов из сырья растительного происхождения Микрофлора свежих плодов и овощей и продуктов их переработки, зерна, муки, крупы, хлебобулочных и макаронных изделий, кулинарных и кондитерских изделий, вкусовых изделий. Микробиологическая порча сырья и продукции. Микробиологический контроль на предприятиях. Микроорганизмы, используемые для производства молочных, мясных, хлебобулочных продуктов. Заквасочные культуры. Типы брожения. Пивная закваска. Хлебная закваска. Молочная закваска. Классификации заквасок. Этапы производства заквасок. Виды микробной порчи. Основные этапы производства. Санитарные требования к качеству. Пороки продуктов.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции |
|--------------|--------------------------|-------------|--|
| | | ОФО | |
| 1 | 1 | 2 | Предмет, задачи и объекты микробиологии. Морфология микроорганизмов. |
| | | 2 | Особенности строения плесневых и дрожжевых грибов. |
| 2 | 2 | 2 | Физиология микроорганизмов |
| | | 2 | Процессы, вызываемые микроорганизмами и их практическое использование |
| 3 | 3 | 2 | Экология микроорганизмов и объектов окружающей среды |
| | | 2 | Влияние условий внутренней и внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов. |
| 4 | 4 | 2 | Микробиология сырья и продуктов из сырья животного происхождения |
| | | 2 | Микробиология сырья и продуктов из сырья растительного происхождения |
| | | 2 | Микробиология пищевого сырья и продуктов питания на производстве |
| Итого | | 18 | |

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лабораторного занятия |
|-------|--------------------------|-------------|--|
| | | ОФО | |
| 1 | 1 | 2 | Принципы организации и оборудования микробиологической лаборатории. Типы микроскопии |
| | | 2 | Методы изучения микроорганизмов в нативном состоянии: техника приготовления микроскопических препаратов |
| | | 2 | Методы изучения микроорганизмов в окрашенном состоянии: Методы окраски по Грамму. |
| 2 | 2 | 4 | Характеристика питательных сред. Культуральные свойства бактерий на плотных и жидких питательных средах. Принципы и методы выделения аэробных бактерий |
| | | 4 | Этапы выделения чистых культур микроорганизмов, их идентификация. Биохимическая активность микроорганизмов: сахаралитическая, протеолитическая, каталазная |

| | | | |
|---------------|---|-----------|--|
| | | 2 | Принципы и методы выделения анаэробных бактерий. Методы создания анаэробных условий |
| 3 | 3 | 2 | Санитарно-бактериологический контроль воды, воздуха предприятий общественного питания |
| | | 2 | Санитарно-бактериологический контроль оборудования и рук персонала предприятий общественного питания |
| 4 | 4 | 2 | Количественные методы анализа микробной обсемененности объектов и продуктов |
| | | 4 | Микробиологический контроль сырья и готовых продуктов из животного сырья |
| | | 4 | Микробиологический контроль сырья и готовых продуктов из растительного сырья |
| | | 4 | Методы предотвращения микробной порчи продуктов |
| Итого: | | 34 | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема | Вид СРС |
|---------------|--------------------------|-------------|--|--|
| | | ОФО | | |
| 1 | 1-4 | 12 | Подготовка к защите тем дисциплины | подготовка и оформление лабораторных работ |
| 2 | 1-4 | 4 | Подготовка рефератов, докладов, презентаций | работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций |
| 3 | 1-4 | 4 | Индивидуальные консультации студентов в течение семестра | работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций |
| 4 | 1-4 | 5 | Консультации в группе перед экзаменом | подготовка к аттестациям, экзамену |
| 5 | 1-4 | 4 | Зачет | |
| Итого: | | 29 | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной обучения представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1

| № | Виды контрольных мероприятий текущего контроля | Баллы |
|---|--|-------|
|---|--|-------|

| | | |
|--|--|-------------|
| 1 | Работа на лекциях | 5 |
| 2 | Выполнение и защита лабораторных работ | 16 |
| 3 | Устный опрос 1 аттестация | 9 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию: | | 0-30 |
| 4 | Работа на лекциях | 5 |
| 5 | Выполнение и защита лабораторных работ | 16 |
| 6 | Устный опрос 2 аттестация | 9 |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию: | | 0-30 |
| 7 | Работа на лекциях | 5 |
| 8 | Выполнение и защита лабораторных работ | 20 |
| 9 | Устный опрос 3 аттестация | 15 |
| ИТОГО за третью текущую аттестацию: | | 0-40 |
| ВСЕГО: | | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № | Наименование информационных ресурсов | Ссылка |
|---|---|---|
| 1 | Сайт ФГБОУ ВО ТИУ | https://www.tyuiu.ru/ |
| 2 | Система поддержки учебного процесса Educon | https://educon2.tyuiu.ru/ |
| 3 | Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса | http://webirbis.tyuiu.ru/ |
| 4 | Электронная библиотечная система eLib | http://elib.tyuiu.ru/ |
| 5 | Веб интерфейс для веб конференций | https://bigbb.tyuiu.ru/b/ |

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1 | Микробиология | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus | 625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, д.38, корп.1 |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного (лабораторные занятия) и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Лабораторная мебель. Лабораторное оборудование и реактивы, питательные среды. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p> | <p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38</p> |
|--|--|---|

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Микробиология

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология в индустрии питания

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-2 | ОПК-2.3. Анализирует химический состав и пищевую ценность пищевых продуктов и разрабатывать суточные рационы в зависимости от энергозатрат организма | Знать: 31 Морфологию, размножение и классификацию микроорганизмов, и их значение в производстве пищевых продуктов | Не демонстрирует знание указанных вопросов | Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности |
| | | Уметь: У1 Проводить санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов, воды, воздуха, технологического оборудования и | Не демонстрирует знание указанных вопросов | Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности |
| | | Владеть: В1 Методами и средствами измерений, испытаний и контроля для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции | Не демонстрирует знание указанных вопросов | Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности |
| | ОПК-2.4. Обладает знаниями по использованию важнейших нутриентов для организации питания | Знать: 32 Основные биохимические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов питания, возбудителей пищевых отравлений, передающихся через пищевые продукты | Не демонстрирует знание указанных вопросов | Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности |
| | | Уметь: У2 Применять методы выделения и | Не демонстрирует знание указанных | Частично демонстрирует | Демонстрирует достаточные | Демонстрирует достаточные знания |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | культивирования микроорганизмов | вопросов | знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки | знания указанных вопросов | указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности |
| | | Владеть: В2 Приемами и методиками микробиологического анализа качества пищевых продуктов и объектов окружающей среды | Не демонстрирует знание указанных вопросов | Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов | Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности |

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Микробиология

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания

Направленность: Технология и организация ресторанного дела

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|--|---|---|
| 1 | <u>Мудрецова-Висс, Клавдия Алексеевна.</u> Микробиология, санитария и гигиена : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Товароведение и экспертиза товаров", "Технология продуктов общественного питания", "Стандартизация и сертификация" / К. А. Мудрецова-Висс, А. А. Кудряшова, В. П. Дедюхина. - М. : Деловая литература, 2001. - 378 с. - Предм.-алф. указ.: с. 367. | 34 | 30 | 100 | - |
| 1 | Емцев, Всеволод Тихонович. Микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2020. - 428 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/449960 | ЭР | 30 | 100 | + |
| 2 | Микробиология, санитария и гигиена [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 2001 "Товароведение и экспертиза товаров" / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. - 399 с. | 50 | 30 | 100 | - |

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Микробиология_2023_19.03.04_ТППб"

Документ подготовил: Аксентьева Виктория Вячеславовна

Документ подписал: Попов Владимир Григорьевич

| Серийный номер ЭП | Должность | ФИО | ИО | Результат |
|-------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------|
| | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук | Попов Владимир Григорьевич | | Согласовано |
| | Ведущий специалист | | Кубасова Светлана Викторовна | Согласовано |
| | Директор | Каюкова Дарья Хрисановна | | Согласовано |