

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
Ширяев С.Г.
«26» марта 2024 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология и биология

Направление подготовки 19.03.03. Продукты питания животного происхождения

Направленность программы Технология мяса и мясных продуктов

Форма обучения заочная

Программа разработана:

Федоров В.Х.
ФИО

(подпись)

профессор

(должность)

д-р с.-х. наук

(степень)

профессор

(звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры биологии, морфологии и вирусологии
протокол заседания от 20.03.2024 г. № 8 И.о. Зав. кафедрой

Дулетов Е.Г.

(подпись)

ФИО

п. Персиановский, 2024 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине «Микробиология и биология», направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-4: готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях;

Профессиональные:

ПК- 4: способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине Микробиология и биология, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мяса и мясных продуктов представлены в таблице.

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Перечень компетенций
Знание	
Основные понятия в области общей биологии. Основы морфологии, физиологии животных организмов и идентифицирующие признаки основных групп микроорганизмов (бактерии и вирусы).	ОПК-4
Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность организмов.	ОПК-4
Клеточная теория. Химическая организация клеток. Деление клеток.	ОПК-4
Формы изменчивости организмов. Значение мутаций микроорганизмов.	ОПК-4
Происхождение человека, клонирование, генная инженерия. Достижения генной инженерии в микробиологической промышленности.	ОПК-4
Умение	
Проводить первичную идентификацию микроорганизмов основных групп по культуральным, морфологическим признакам.	ПК-4
Применять на практике знание о влиянии различных факторов на жизнедеятельность организмов и микроорганизмов.	ПК-4
Прогнозировать последствие своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции.	ПК-4
Навык	
Владение биологическими понятиями закономерностей процессов жизнедеятельности, свойственных живым системам, способностью использовать основные законы биологии в профессиональной деятельности.	ПК-4
Опыт деятельности	
Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.	ПК-4
Устный опрос, тестирование, коллоквиум, экзамен.	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр очная/ год за- очная	Трудо- емкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем				Самостоя- тельная работа, час.	Форма промежу- точной аттеста- ции (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лек- ций час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. зан., час.	Контактн. ра- бота на промеж. аттестац., час.		
заочная форма обучения 2020 год набора							
2	4/144	4	4	-	1,3	134,7	экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1. Структура дисциплины Микробиология и биология состоит из 9-ти тем.

Раздел 1. Биология – предмет, задачи, методы.	Раздел 2. Строение и физиология микроорганизмов.	Раздел 3. Строение вирусов.
Раздел 4. Морфологическая и химическая организация эукариотической клетки.	Раздел 5. Деление прокариотов и эукариотов.	Раздел 6. Размножение и индивидуальное развитие многоклеточных.
Раздел 7. Формы изменчивости организмов. Клонирование. Генная инженерия.	Раздел 8. Движущие силы эволюции, естественный отбор, видообразование.	Раздел 9. Происхождение и эволюция человека. Секвенирование генома человека. Биология старения.

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
		2020
		заочно
Раздел 1. «Биология – предмет, задачи, методы».	<p>Вопрос 1. Определение понятия «жизнь», теории происхождения жизни на Земле.</p> <p>Вопрос 2. Уровни организации живой материи.</p> <p>Вопрос 3. Додарвинский и дарвинский периоды в развитии биологии.</p>	0,5
Раздел 2. «Строение и физиология микроорганизмов».	<p>Вопрос 1. Основные группы микроорганизмов: прокариоты, эукариоты. Их отличительные признаки.</p> <p>Вопрос 2. Строение и физиологические особенности прокариот.</p> <p>Вопрос 3. Значение прокариот в сельском хозяйстве и промышленности.</p>	0,5
Раздел 3. «Строение вирусов».	<p>Вопрос 1. Характеристика и строение вирусов.</p> <p>Вопрос 2. Классификация вирусов.</p> <p>Вопрос 3. Значение вирусов.</p>	0,5
Раздел 4. «Морфологическая и химическая организация эукариотической клетки».	<p>Вопрос 1. Морфологическое строение клетки.</p> <p>Вопрос 2. Неорганические вещества и соединения клетки.</p> <p>Вопрос 3. Органические соединения клетки (белки, жиры, углеводы).</p> <p>Вопрос 4. Строение и функции нуклеиновых кислот – ДНК и РНК.</p> <p>Вопрос 5. Строение хромосом.</p>	0,5
Раздел 5. «Деление прокариотов и эукариотов».	<p>Вопрос 1. Непрямое деление клеток – митоз.</p> <p>Вопрос 2. Мейоз.</p>	
Раздел 6. «Размножение и индивидуальное развитие многоклеточных».	<p>Вопрос 1. Строение половых клеток.</p> <p>Вопрос 2. Формы размножения организмов (бесполое и половое).</p> <p>Вопрос 3. Эмбриональное и постэмбриональное развитие многоклеточных.</p>	0,5
Раздел 7. «Формы изменчивости организмов. Клонирование. Генная инженерия».	<p>Вопрос 1. Фенотипическая изменчивость.</p> <p>Вопрос 2. Генотипическая изменчивость.</p> <p>Вопрос 3. Клонирование. Генная инженерия.</p>	0,5

№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
		2020
		заочно
Раздел 8. «Движущие силы эволюции, естественный отбор, видообразование».	Вопрос 1. Естественный отбор и его формы. Вопрос 2. Понятие о виде. Видообразование. Вопрос 3. Направления и пути эволюции (биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация).	0,5
Раздел 9. «Происхождение и эволюция человека. Секвенирование генома человека. Биология старения».	Вопрос 1 Происхождение человека. Вопрос 2. Биологические и социальные факторы в эволюции человека. Вопрос 3. Секвенирование генома человека. Вопрос 4. Биология старения.	0,5
Итого		4

3.3. Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / элементы практической подготовки	Вид контроля	Кол-во часов
			2020
			заочно
Раздел 1. «Биология – предмет, задачи, методы». Раздел 2. «Строение и физиология микроорганизмов». Раздел 3. «Строение вирусов».	Практическое занятие № 1-3. Происхождение жизни на Земле. Принцип градации форм. Ламарк об изменчивости и наследственности. Эволюционная теория Ламарка. Оценка теории Ламарка. Научные и социально-экономические предпосылки эволюционного учения Ч. Дарвина. Организмы клеточного строения. Неклеточные формы жизни – вирусы и фаги. Методы исследования строения и функции клеток. Строение прокариот.	Опрос	0,5

№ модуля и раздела дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / элементы практической подготовки	Вид контроля	Кол-во часов
			2020
			заочно
Раздел 4. «Морфологическая и химическая организация эукариотической клетки».	Практическое занятие № 4. Основные химические компоненты клеток. Неорганические соединения. Вода, её свойства и значения для биологических процессов. Отличия эукариот от прокариот.	Опрос	0,5
	Практическое занятие № 5. Минеральные вещества. Органические соединения (белки, углеводы, липиды, ферменты). Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. (Инновационная форма)	Опрос	0,5
Раздел 5. «Деление прокариотов и эукариотов».	Практическое занятие № 6. Биологическая сущность деления клеток. Амитоз. Митоз. Мейоз. Элементы практической подготовки: отработка навыков по изучению деления клеток посредством митоза и мейоза.	Опрос	0,5
Раздел 6. «Размножение и индивидуальное развитие многоклеточных».	Практическое занятие № 7. Бесполое и половое размножение. Разновидности размножения. Образование и строение половых клеток. Оплодотворение. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Питание эмбриона, зародышевые оболочки. Элементы практической подготовки: отработка навыков по изучению эмбрионального и постэмбрионального развития животных.	Опрос	0,5
Раздел 7. «Формы изменчивости организмов. Клонирование. Генная инженерия».	Практическое занятие № 8. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Полиплоидия. Комбинативная изменчивость. Клонирование. Генная инженерия.	Опрос	0,5
Раздел 8-9. «Движущие силы эволюции, естественный отбор, видообразование». «Происхождение и эволюция человека. Секвенирование генома человека. Биология старения».	Практическое занятие № 9. Направления и пути эволюции. Борьба за существование. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Видообразование. Искусственный отбор. Практическое занятие № 10. Эволюция приматов. Происхождение человека. Положение человека в системе животного мира. Антропогенез (Биологические и социальные факторы в эволюции человека). Элементы практической подготовки: отработка навыков изучения происхождения человека, его биологические и социальные факторы.	Опрос	1
Итого			4

3.4. Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
		2020
		заочно
Раздел 1. Основоположники микробиологии (Пастер, Кох, Мечников, Ивановский, Эрлих и др.). Роль отечественных ученых в развитии микробиологии (Ценковский, Гамалея, Вышелесский, Михин, Виноградский). Пастер – основоположник физиологического периода микробиологии (открытие возбудителей брожения), установил роль микроорганизмов в инфекции, основоположник в иммунологии; Мечников – фагоцитарная теория, антагонизм; Кох – чистые культуры, туберкулез; Эрлих – гуморальный иммунитет; Гамалея – бактериофагия.	Подготовка реферата	15
Раздел 2. Генотип и фенотип бактериальной клетки. Особенности структуры ДНК. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Генетические основы патогенности бактерий. Существование микроорганизмов в окружающем пространстве. Использование микроорганизмов человеком.	Подготовка реферата	15
Раздел 3. Строение вирусов.	Подготовка реферата	14
Раздел 4-5. Морфологическая и химическая организация прокариотической и эукариотической клетки. Отличия растительной клетки от животной. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Мейоз.	Подготовка реферата	14
Раздел 6. Размножение и индивидуальное развитие многоклеточных.	Подготовка реферата	14
Раздел 7. Формы изменчивости организмов. Клонирование. Генная инженерия.	Подготовка реферата	14
Раздел 8. Движущие силы эволюции, естественный отбор, видообразование.	Подготовка реферата	14
Раздел 9. Происхождение и эволюция человека. Секвенирование генома человека. Биология старения	Подготовка реферата	20,7
Контактные часы на промежуточную аттестацию		1,3
Итого		134,7

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов, обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Подготовка к теме № 1 – 5	Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48508-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/354524 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/354524
	Общая биология и микробиология : учебно-методическое пособие / Н. Е. Павловская, И. Н. Гагарина, И. В. Горькова, А. Ю. Гаврилова. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71231 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71231
Подготовка к теме № 6 - 9	Молекулярная биология : учебное пособие / О. В. Кригер, С. А. Сухих, О. О. Бабич [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 93 с. — ISBN 979-5-89289-100-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103922 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/103922
	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		1 этап. Знать	2 этап. Уметь	3 этап. Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-4	готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях	различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях	эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях	готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях
ПК – 4	способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	способность применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена.

5.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Этап 1. Знать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях. (ОПК-4).	Фрагментарные знания студент не знает основ дисциплины, различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями	Умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично знают различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники без-	Студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания по различным видам технологического оборудования в соответствии с тре-	Студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями по различным видам технологического оборудования в соответствии с требованиями техники

	ми техники безопасности на пищевых предприятиях. Отсутствие знаний	опасности на пищевых предприятиях Неполные знания.	бованиями техники безопасности на пищевых предприятиях. Знания сформированные, но содержат отдельные проблемы.	безопасности на пищевых предприятиях. Сформированные и систематические знания.
Этап 2. Уметь разбираться в различных видах технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях. (ОПК-4).	Фрагментарное знания вопросов, связанных с различными видами технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях. Отсутствие умений	Не систематическое знание вопросов, связанных с различными видами технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.	В целом успешное умение, но содержащее отдельные пробелы в решении профессиональных вопросов, и знании различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях..	Успешное и систематическое умение, показывающее глубокие профессиональные навыки и знание в различных видах технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.
Этап 3. Владеть различными видами технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.	Фрагментарные знания во владении различными видами технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях. Отсутствие умений.	Не систематическое знание вопросов, связанных с различными видами технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.	В целом успешное умение, но содержащее отдельные пробелы в решении профессиональных вопросов, и владении различными видами технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.	Успешное и систематическое умение, показывающее глубокие профессиональные навыки и владение различными видами технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.
Этап 1. Знать как применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области ПК-4	Фрагментарные знания во владении и способности применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	Не систематическое знание вопросов, связанных с способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	В целом успешное умение, но содержащее отдельные пробелы в способности применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	Успешное и систематическое умение, показывающее глубокие способности применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области
Этап 2. Уметь применять метрологические принципы инструмен-	Фрагментарные знания во владении способ-	Не систематическое знание вопросов, связанных с спо-	В целом успешное умение, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое умение, показы-

тальных измерений, характерных для конкретной предметной области	ностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.	способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.	пробелы в способности применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.	обладающее глубокие способности применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.
Этап 3. Владеть способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	Фрагментарные знания во владении способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	Не систематическое знание вопросов, связанных с способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	В целом успешное умение, но содержащее отдельные пробелы в способности применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	Успешное и систематическое умение, показывающее глубокие способности применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Экзаменационные вопросы по Микробиологии и биологии.

Знать ОПК--4 как эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

1. *Определение понятия жизни. Уровни организации живой материи.*
2. *Теории происхождения жизни на Земле.*
3. *Клонирование. Понятие генной инженерии. Трансгенные организмы.*
4. *Антропогенез. Доказательства животного происхождения человека.*
5. *Основные этапы эволюции человека.*
6. *Биология старения (основные теории старения организма).*

Знать ПК-4 как применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.

7. *Клетка. Строение и функции. Отличие растительной клетки от животной.*
8. *Неорганические элементы и соединения клетки.*
9. *Характеристика и значение белков.*
10. *Характеристика углеводов.*
11. *Характеристика жиров.*
12. *Характеристика и значение РНК.*
13. *Характеристика и значение ДНК.*

Уметь ОПК-4 эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях.

14. *Синтез белка.*
15. *Концевая недорепликация ДНК.*
16. *Строение хромосом.*
17. *Рибосомный профайлинг.*
18. *Понятие о секвенировании генома. ПЦР.*
19. *Непрямое деление клеток. Митоз.*
20. *Строение и образование сперматозоидов.*
21. *Бесполое размножение организмов и его разновидности.*
22. *Половое размножение организмов и его разновидности.*

Уметь ПК-4 применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.

23. *Эмбриональное развитие.*
24. *Постэмбриональное развитие.*
25. *Фенотипическая изменчивость.*
26. *Генотипическая изменчивость.*
27. *Естественный отбор и его виды. Искусственный отбор.*
28. *Строение и образование яйцеклеток.*
29. *Мейоз. Отличия мейоза от митоза.*
30. *Клеточная теория.*
31. *Отличия прокариотов от эукариотов.*

ОПК-3 Иметь опыт эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

научной информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

32. *История развития биологии. Эволюционное учение. Работы Эмпедакла, Аристотеля, К. Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ч. Дарвина.*
33. *Систематика животных. История ее развития.*
34. *Естественный отбор и его формы.*
35. *Понятие о виде. Видообразование.*

36. Направления и пути эволюции (биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация)

ПК-4 Навык применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области.

37. Общая характеристика бактерий.

38. Строение бактериальной клетки.

39. Подвижность, размножение и спорообразование у бактерий.

40. Строение вирусов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ (пример)

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования ФГБОУ ВО
Донской государственный аграрный университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине __ Микробиология и биология _____

Факультет __ ППЖП (очное и заочное обучение) _____

Специальность _____

Курс _____

2 _____

Семестр _____

2 _____

1. Строение вирусов
2. Систематика, строение бактерий.

Утверждено на заседании кафедры Протокол № _____
Заведующий кафедрой _____

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК – 4 Готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

Задания открытого типа:

1. Микроорганизмы, не имеющие клеточного строения _____

Правильный ответ: вирусы

2. Пастер предложил методы получения вакцин против _____

Правильный ответ: холеры кур

3. Нуклеоид это _____

Правильный ответ: ДНК

4. Мутации, вызванные искусственно, называются _____

Правильный ответ: индуцированные

5. Микробы, получающие углерод из готовых органических соединений _____

Правильный ответ: гетеротрофы

6. Уничтожение микробов и их спор на различных объектах, называется _____

Правильный ответ: стерилизация

7. При низком осмотическом давлении в среде вода поступает в клетку, из-за чего она может лопнуть, такой процесс называется _____

Правильный ответ: плазмолиз

8. Микроорганизм способный вызвать инфекционную болезнь обладает: _____

Правильный ответ: вирулентностью

9. Естественно приобретённый активный иммунитет образуется после _____

Правильный ответ: естественного переболевания животного

10. Реакция взаимодействия антигена с антителом называется _____

Правильный ответ: серологической

11. Возбудитель ботулизма относится к роду _____

Правильный ответ: Clostridium

12. Наиболее восприимчивы к возбудителю туляремии _____

Правильный ответ: крысы

13. Микроб, вызывающий у жвачных абсцессы и флегмоны _____

Правильный ответ: Str. pyogenes

14. Возбудитель злокачественного отёка _____

Правильный ответ: Clostridium perfringens

15. Микотоксикозы, вызываемые грибами рода *Aspergillus*, называются _____

Правильный ответ: аспергиллотоксикозы

Задания закрытого типа:

1. Споры отличаются от вегетативных клеток:

- a) содержанием дипиколиновой кислоты
- b) малым количеством воды в цитоплазме
- c) регрессией генома
- d) анаболизмом

Правильный ответ: б

2. Метод получения сухих культур микробов путём высушивания из замороженного состояния под высоким вакуумом:

- a) диффузия
- б) пастеризация
- в) тиндализация
- г) лиофилизация

Правильный ответ: г

3. Определите последовательность этапов выделения чистой культуры микроорганизмов:

- 1) получение накопительной культуры (посев на МПА), пересев на МПБ и скошенный МПА, окраска мазка по Грамму
- 2) окраска мазка по Грамму, получение накопительной культуры (посев на МПА), пересев на МПБ и скошенный МПА
- 3) получение накопительной культуры (посев на МПА), окраска мазка по Грамму

Правильный ответ: 1

4. Укажите соответствие расположение жгутиков и вида микроорганизма:

- 1) *Vibrio cholera*
- 2) *Esherichia coli*
- 3) *Clostridia perfringens*
- a) Перитрих
- б) монотрих

Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-а

5. Поверхностные микозы кожи и её производные вызываются:

- a) *Microsporum*
- б) *Penicillium*
- в) *Trichophitum*
- г) *Candidamycosis*

Правильный ответ: а, в

ПК - 4 Способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области

Задания открытого типа:

1. Основоположником физиологического (второго) периода развития микробиологии является _____

Правильный ответ: В. Левенгук

2. Споры у бацилл выполняют функцию _____

Правильный ответ: защитную

3. Мезосома это _____

Правильный ответ: центр ферментных систем клетки

4. Расщепление, характеризующееся образованием двух типов колоний S- и R-форм _____

Правильный ответ: диссоциация

5. При низких температурах внешней среды развиваются микроорганизмы _____

Правильный ответ: психрофилы

6. Уничтожение только патогенных микробов на объектах внешней среды _____

Правильный ответ: дезинфекция

7. К основным санитарно-показательным микроорганизмам относят _____

Правильный ответ: кишечную палочку

8. Способность микроба проникать в органы и ткани, размножаться в них и подавлять защитные силы макроорганизма _____

Правильный ответ: инвазионность

9. Процесс активного поглощения клетками организма попадающих в него чужеродных частиц с последующим перевариванием называется _____

Правильный ответ: фагоцитоз

10. Лизоцим содержится в _____

Правильный ответ: в слюне

11. Иммуни́тет новорождённых, приобретённый с молозивом матери называется _____

Правильный ответ: колостральный

12. На мясо-пептонном желатине рост в виде стержня с горизонтальными отростками даёт возбудитель _____

Правильный ответ: рожжи свиней

13. Данный вид бруцеллы вызывает заболевание у крупного рогатого скота _____

Правильный ответ: B.abortus

14. Escherichia coli относится к семейству _____

Правильный ответ: Enterobacteriaceae

15. Перечислите санитарно-показательных микробов, по наличию которых оценивается санитарное состояние воздуха _____

Правильный ответ: Staph. aureus, Staph. haemoliticus, E.coli

Задания закрытого типа:

1. Таксономическими категориями являются:

- а) вид
- б) форма
- в) порядок
- г) отдел

Правильный ответ: а, в, г

2. Пастер установил специфических возбудителей процесса брожения:

- а) пропионовокислое брожение
- б) спиртовое брожение
- в) молочнокислое брожение
- г) маслянокислое брожение

Правильный ответ: г

3. Определите последовательность этапов окраски по Граму:

- 1) фуксин, раствор Люголя, спирт-репификат, промывка, генцианвиолет
- 2) генцианвиолет, раствор Люголя, спирт-репификат, промывка, фуксин
- 3) генцианвиолет, раствор Люголя, промывка, фуксин

Правильный ответ: 2

4. Укажите соответствие наличия спор и вида микроорганизма:

- 1) E.coli
- 2) Cl.tetani
- 3) Cl.perfringens
- 4) Proteus
- а) Спорообразующие
- б) неспорообразующие

Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-а, 4-б

5. Возбудитель туберкулеза птиц:

- а) Mycobacterium avium
- б) Mycobacterium tuberculosis
- в) Mycobacterium leprae
- г) Mycobacterium murium

Правильный ответ: а

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Микробиология и биология» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Для достижения комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся (для студентов очной формы обучения).

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;

- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводится до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;

- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, зачисляется максимально 20 баллов;

- контрольные мероприятия (тестирование, коллоквиумы) – максимальная оценка 25 баллов.

- бонусы – 20 баллов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине Микробиология и биология

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия	Месяц проведения контрольного мероприятия	Баллы за контрольное мероприятие
Тема 1. «Биология – предмет, задачи, методы».	ОПК-4	I этап	Устный опрос	февраль	2
Тема 2. «Строение и физиология микроорганизмов».	ОПК-4	I этап II этап	Устный опрос	Февраль	3
Тема 3. «Строение вирусов».	ОПК-4	I этап II этап	Устный опрос	март	3
Тема 4-5. «Морфологическая и химическая организация прокариотической и эукариотической клетки».	ОПК-4	I этап II этап	Устный опрос	март	6
Тема 6-7. «Размножение и индивидуальное развитие многоклеточных». «Формы изменчивости организмов. Клонирование. Генная инженерия».	ПК-4.	I этап II этап	Устный опрос	Апрель	6
Тема 8-9. «Движущие силы эволюции, естественный отбор, ви-	ПК-4.	II этап III этап	Устный опрос	Май	5

дообразование». «Происхождение и эволюция человека. Секвенирование генома человека. Биология старения».					
--	--	--	--	--	--

Добор баллов. В случае пропуска студентом семестрового контрольного мероприятия по уважительной причине преподаватель должен предоставить студенту возможность сдать данную тему.

Суммы баллов, набранные студентом по результатам каждого текущего контроля, заносятся преподавателем, в соответствующую форму единой ведомости, используемую в течение всего семестра, которая хранится в деканате.

Итоги текущего контроля подводятся в последний рабочий день каждого месяца изучения дисциплины, копии передаются в деканат. Оригинал ведомости хранится у преподавателя до завершения изучения дисциплины, и затем, передается в деканат. Копия ведомости хранится на кафедре.

Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» по экзаменационным дисциплинам, производится по следующей шкале:

- «Отлично» - от 80 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» - от 60 до 79 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» - от 40 до 59 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» - менее 40 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Преподаватель ведет журнал учета данных текущего контроля, своевременно доводит до сведения студентов информацию, содержащуюся в журнале и предоставляет в деканат в последний рабочий день месяца. Итоги промежуточной аттестации вносятся преподавателем в ведомость учета итогового рейтинга по дисциплине и в обязательном порядке доводятся до сведения студентов.

До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся предоставляется возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 баллов) или, при наличии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.

Виды контрольных мероприятий для добора баллов преподаватель устанавливает индивидуально для каждого обучающегося.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной

процедуры (экзамена), выставления зачета, дифференцированного зачета, защиты курсовой работы, если она является самостоятельным видом учебной работы студента, а не формой проверки знаний по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Итоговый рейтинг по дисциплине отражает качество освоения обучающимся учебного материала. Максимальная сумма баллов, которая может быть учтена в индивидуальном рейтинге обучающегося в семестре по каждой дисциплине, не может превышать 100 баллов (включая бонусные баллы). Практика (учебная, производственная), НИРС и курсовая работа (проект) рассматриваются как самостоятельная учебная дисциплина.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48508-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/354524 (дата обращения: 08.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/354524
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Молекулярная биология : учебное пособие / О.В. Кригер, С.А. Сухих, О.О. Бабич [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 93 с. — ISBN 979-5-89289-100-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103922 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/103922
Общая биология и микробиология : учебно-методическое пособие / Н.Е. Павловская, И.Н. Гагарина, И.В. Горькова, А.Ю. Гаврилова. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71231 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71231

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю

уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, 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 обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся 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, которые).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

- MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
- Unreal Commander Свободно распространяемое ПО

- Windows 10 Pro
- Office Standard 2016
- Windows 8.1
- Office Standard 2013
- OpenOffice Свободно распространяемое ПО
- Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
- Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
- Zoom Свободно распространяемое ПО
- Yandex Browse Свободно распространяемое ПО
- Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка
- Лаборатория ММИС Деканат
- Лаборатория ММИС «Планы»
- Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент)
- Dr.Web
- 7-zip Свободно распространяемое

Перечень профессиональных баз данных

1. Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, научная электронная биб-лиотека e-library, Агропоиск;
2. Информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс, Google.

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Рейтингового агентства «ЭкспертРА»	http://raexpert.ru/
Институт статистических исследований и экономики знаний	https://issek.hse.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Научная электронная библиотека	https://e.lanbook.com
AGRIS (Agricultural Research Information System) - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям	https://agris.fao.org/agris-search/index.do
Зарубежные электронные ресурсы издательства Springer-Nature	https://link.springer.com/
Зарубежные электронные ресурсы издательства Elsevier «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection»	https://www.sciencedirect.com/
Scopus – крупнейшая база аннотаций и цитирования рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных	www.scopus.com
Международная база данных индексов научного цитирования Web of Science	http://webofscience.com
Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru/

Наименование ресурса	Режим доступа
Методические разработки, учебные пособия, монографии Донского ГАУ	https://www.dongau.ru/obucheniye/nauchnaya-biblioteka/kontaktная-informatsiya.php
Полная база данных Agricultural & Environmental Science Collection.	https://search.proquest.com/agricenvironm/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

<p>Аудитория № 67 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1); столы лабораторные (9); лавки (9)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной), проектор (переносной), проекционный экран (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - табличный материал.</p> <p>Windows 8.1 Professional Лицензия № 64865570 от 05.03.2015 OPEN 94854474ZZE1703 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Сво-</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
---	---

<p>бодно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Аудитория № 57 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (столы, шкафы). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования ноутбуки (переносные) (2), проекционные экраны (переносные) (3), проекторы (переносные) (3). MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания». Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>