



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике: практике по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(педагогической)

Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*
Профиль «*Микробиология*»

Форма подготовки (очная)

Владивосток
2017

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-2 Готовность преподавательской деятельности к основным образовательным программам высшего образования	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания в высшей школе
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-4 Способность осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в области микробиологии
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания микробиологии
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса в области микробиологии

Контроль достижения цели практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Изучение нормативно-правовой базы образовательной деятельности: Закона об образовании в Российской Федерации, ФГОС, иных нормативных актов	УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
2	Изучение учебно-регламентирующей документации по соответствующим направлениям /специальностям подготовки: основных образовательных программ вуза, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), календарных учебных графиков, иных	УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
			Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

	документов	ПК-4	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
3	Изучение материально-технического оснащения учебного процесса, в том числе технических средств обучения	УК-5	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
			Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
4	Изучение опыта проведения учебных занятий, посещение и анализ лекционных, семинарских и практических занятий	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			профессионального и личностного развития		
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
5	Изучение опыта организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
6	Разработка (участие в разработке) учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным дисциплинам (модулям)	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к	УО-1 -	Защита

			преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Собеседование	отчета по практике
7	Разработка (участие в разработке) рабочих программ и учебно-методических комплексов учебных дисциплин (модулей)	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
8	Разработка (участие в разработке) учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе контрольно-оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных дисциплин (модулей)	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

			программам высшего образования		
9	Проектирование (участие в проектировании) учебного процесса в рамках образовательной программы, в том числе учебных планов и других элементов образовательной программы	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
10	Проведение аудиторных занятий (лекционных, семинарских и практических), в том числе с использованием интерактивных, имитационных, информационных образовательных технологий	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
11	Использование	УК-5	Способность к	УО-1 -	Защита

	е в учебном процессе технических средств обучения, в том числе компьютеров и ноутбуков, мультимедийных проекторов, интерактивных досок, электронных платформ обучения и др.		осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	Собеседование	отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
12	Организация самостоятельной работы обучающихся, в том числе с использованием технических средств обучения	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
13	Контроль и оценка процесса и результатов освоения	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

	обучающим я учебных дисциплин (модулей) с помощью фонда оценочных средств		профессиональных образовательных программ в области микробиологии		
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
14	Участие в подготовке и проведении студенческих научных конференций, конкурсов проектных и исследователь ских работ	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике
15	Руководство научно- исследователь ской и проектной деятельность ю обучающихся	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по практике

		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
16	Подготовка и проведение воспитательных мероприятий с обучающимися	УК-5	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области микробиологии	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ОПК-2	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике
		ПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по практике

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-5 Способность планировать и решать задачи	знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его	знание содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей	способность полностью раскрывать полное содержание процесса целеполагания, все его особенности, аргументировано

собственно го профессио нального и личностног о развития		особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	профессионально о развития и самореализации личности, знает способы реализации, может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	обосновывать критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет (продви нутый)	формулировать цели личностного и профессионально о развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональн ой деятельности, этапов профессионально о роста, индивидуально-личностных особенностей осуществлять личностный выбор в различных профессиональн ых и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	умение при формулировке целей профессионально о и личностного развития учитывать тенденции развития сферы профессиональн ой деятельности и индивидуально-личностные особенности; умение осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональн ых и морально-ценностных ситуациях, оценивать некоторые последствия принятого решения, готовность нести за него ответственность перед собой и обществом.	способен, готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; способность осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	владеет (высоки й)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-	владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных и	способность в совершенстве владеть системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и

		значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, определять адекватные пути совершенствования.
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	знание требований, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему, в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ОПОП в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания в высшей школе	умение использовать методы преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	способность профессионально и на высоком уровне использовать методы преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет (высокий)	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	владеет навыком проектирования образовательного процесса в рамках преподаваемых дисциплин	способность спроектировать образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в области микробиологии	знание требований, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ОПОП в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и	умение использовать	способность профессионально и на

образовательных программ в области микробиологии	нужный)	использовать оптимальные методы преподавания микробиологии	методы преподавания с учетом специфики микробиологии	высоком уровне использовать методы преподавания с учетом специфики микробиологии
	владеет (высокий)	технологией проектирования образовательного процесса в области микробиологии	владеет навыком проектирования образовательного процесса в области микробиологии	способность грамотно спроектировать образовательный процесс в микробиологии

**Методические рекомендации,
определяющие процедуры оценивания результатов прохождения
практики**

Текущий контроль за прохождением практики осуществляет руководитель практики, контролируя соблюдение аспирантом индивидуального графика прохождения практики, объем и качество выполнения запланированных действий. Осуществляется текущий контроль в форме беседы обучающегося и научного руководителя.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета по педагогической практике, выставляемого руководителем практики по результатам защиты отчета по практике.

Оценочные средства для текущего контроля

Текущая аттестация студентов по производственной практике: практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по практике проводится в форме собеседования и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками –

оценивается в форме собеседования с постановкой проблемных задач.

Критерии оценки:

«Отлично» – оценка «отлично» выставляется, если аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованной суждений, способность применить полученные знания на практике.

«Хорошо» – оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.

«Удовлетворительно» – оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.

«Неудовлетворительно» – оценка «неудовлетворительно» проставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической) проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По практике предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в устной форме в виде защиты отчета на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов ШЕН ДВФУ.

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованной суждений, способность применить полученные знания на практике.
Зачтено (хорошо)	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
Зачтено (удовлетворительно)	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
Незачтено (неудовлетворительно)	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на практику по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (педагогическую)

Аспиранту _____
(Фамилия И.О.)

1. Виды работ и требования к их выполнению:

2. Виды отчетных материалов и требования к их оформлению:

Отчет по практике представляется руководителю практики в бумажном виде в формате MS Word объемом не менее 15 стр.
Отчет оформляется в соответствии с макетом отчета по практике.

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от ДВФУ

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)

_____ / _____ /

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Индивидуальный план прохождения практики по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(педагогической)**

Аспиранта _____
(ФИО)

№ п/п	Виды деятельности	Срок выполнения	Отметка о выполнении	Примечания

_____ / _____ /

(подпись аспиранта)

(И.О. Фамилия)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Школа естественных наук

Кафедра биоразнообразия и морских биоресурсов

ОТЧЕТ

о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической)

Отчет защищен
с оценкой _____
_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 201__ г.

Выполнил аспирант (ка) курса _____
Направление подготовки _____

(код, наименование)

Профиль подготовки _____
_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)
_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок:

с «__» _____ 201__ г.

по «__» _____ 201__ г.

на предприятии _____

г. Владивосток
201__



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «История и философия науки»
05.06.01 Науки о Земле
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знает	<p>основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности</p>
	Умеет	<p>использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей</p>
	Владеет	<p>навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания</p>
<p>УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	Знает	<p>философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности</p>
	Умеет	<p>использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач</p>
	Владеет	<p>навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок</p>
<p>УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	<p>специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этики и ответственности ученого</p>
	Умеет	<p>использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих) задач</p>
	Владеет	<p>общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного</p>

		развития.
ОПК-1 - Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области
	Умеет	самостоятельно использовать общенаучную методологию для решения профессиональных научно-исследовательских задач
	Владеет	навыками использования общенаучных методологических подходов для решения конкретных научно-исследовательских задач

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль 1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки	УК-1	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 1-6 (первый раздел)
			Умеет	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 1-6 (первый раздел)
			Владеет	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 1-6 (первый раздел)
2	Модуль 2. Исторические этапы становления	УК-2	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение	Вопросы экзамена 7-12 (первый раздел)
			Умеет		
			Владеет		

	научной рациональности			(УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	
3	Модуль 3. Методология научного познания	ОПК-1	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 13-17 (Первый раздел)
			Умеет		
			Владеет		
4	Модуль 4. Проблемы современной науки	ОПК-1	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 22-25 (Первый раздел)
			Умеет		
			Владеет		
5	Модуль 5. Философско- методологические основания естественных и технических наук	УК-5	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена Раздел 2.
			Умеет		
			Владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерий	Показатели
УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе	Знает	основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических	Знание основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой научной мысли	Способность характеризовать основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания,

В междисциплинарных областях		форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности		специфику современной научной парадигмы, каковы структура и процесс познавательной деятельности
	Умеет	использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей	Способность применять общую методологию для решения контактной научной проблемы	Понимание закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей; Способность использовать полученные знания при коллективном обсуждении проблем на семинарских занятиях
	Владеет	навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания	Способность использовать методы критического мышления для понимания философского контекста общенаучной проблематики	Практические навыки участия в дискуссии. Наличие личностного и методологического уровней мыслительной деятельности в интерактивной работе
УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного	Знает	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности	Знание системного подхода и комплексной аналитики научного познания	Способность характеризовать общие принципы проектной деятельности

научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач	Способность понимания философского контекста общенаучной проблематики	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах
	Владеет	навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок	Владение терминологией философской области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследованию, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования	способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, диспутах, семинарах, научных конференциях
УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этики и ответственности ученого	Знание основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой мысли	Способность характеризовать и указать особенности основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой мысли
	Умеет	использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих) задач	Умение анализировать основные понятия и концепции философского исследования, умение работать с электронными базами данных по	Способность использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих)

			философии и библиотечными каталогами	х) задач, при коллективном обсуждении проблем на семинарских занятиях
	Владеет	общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного развития	Способность планировать время и ресурсы при выполнении профессиональных и научных задач	Наличие личностного и методологического уровня мыслительной деятельности в интерактивной работе
ОПК-1 - Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области	Знание принципов самостоятельной профессиональной деятельности	Знание современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	Умеет	самостоятельно использовать общенаучную методологию для решения профессиональных научно-исследовательских задач;	Понимание связи философской, общенаучной и частнонаучной методологии	Наличие личностного и методологического уровня мыслительной деятельности в интерактивной работе
	Владеет	навыками использования общенаучных методологических подходов для решения конкретных научно-исследовательских задач	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии для решения конкретной научно-исследовательской задачи	Способность отбирать и анализировать источники, используемые при подготовке докладов, при подготовке презентации докладов.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
результатов освоения дисциплины**

Текущая аттестация аспирантов

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в коллоквиумах и дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация по дисциплине «История и философия науки» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

(УО-1) Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

(УО-4) Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

(ПР-4) Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, как правило связанный с философско-методологическими проблемами научной специализации аспиранта и представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) проблемы.

(ПР-7) Конспект - продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основное содержание источников, рекомендованной научной и учебной литературы, курса и лекции и др..

(ПР-11) Кейс-задача - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить конкретную проблемную ситуацию методологического или мировоззренческого плана.

(ПР-11) Самостоятельные задания:

- реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

- творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «История и философия науки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. По данной дисциплине учебным планом предусмотрен экзамен.

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

- наименование дисциплины;
- код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;
- вопросы по билетам и дополнительные вопросы;
- оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);
- фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

ВОПРОСЫ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

Раздел 1. Общие проблемы философии науки

1. Философия и наука. Предмет философии науки.
2. Становление проблематики философии науки. Неопозитивизм и аналитическая философия науки.
3. Феноменологическая философия науки. Э. Гуссерль «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология».
4. Постмодернистская философия науки. Ж. Лиотар «Состояние постмодерна».
5. Научное познание в свете фундаментальной онтологии. М. Хайдеггер «Наука и осмысление».
6. Постаналитическая философия науки. И.Лакатос «Фальсификация и методология исследовательских программ».
7. Наука как духовный, культурный и социальный феномен.
8. Научное познание как вид человеческого познания.
9. Возникновение науки и этапы ее формирования.
10. Социальные и культурные условия возникновения первых форм теоретического познания в Античности.
11. Роль христианской теологии в развитии европейской учености.
12. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время. Работы А.Койре «От мира приблизительности к универсуму прецизионности», «Галилей и Платон».
13. Общая структура научного знания. Проблема классификации наук.
14. Структура и методология эмпирического знания.
15. Структура и методология теоретического знания.
16. Философское учение о методе. Методологические основания современного научного познания.
17. Структура и этапы научного исследования.

18. Научная картина мира и ее эволюция.
19. Проблема истины в научном познании.
20. Логика и модели исторического развития научного знания. Научные традиции и научные революции. Т.Кун «Структура научных революций».
21. Культурно-исторические типы рациональности. Научная рациональность и этапы ее эволюции.
22. Этика науки. Проблема ответственности ученого.
23. Основные черты, тенденции и перспективы развития современной науки. Современная технонаука. Б.Латур «Наука в действии».
24. Наука как социальный институт и проблема становления общества и экономики, основанных на знаниях. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.
25. Наука и научное образование. Статус университета в современном обществе.

Раздел 2. Философские проблемы отраслей научного знания (естественные и технические науки)

1. Естественное как предмет научного познания. Критерий отличия естественного от искусственного. Понятие природы.
2. Систематика естественных наук. Значение междисциплинарных областей знания в современной науке.
3. Проблематика философии техники. Основные концепции техники.
4. «Вопрос о технике» М.Хайдеггера.
5. Естественное и техническое. Соотношение естественных, технических и социогуманитарных наук.
6. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Проблема измерения в естествознании.
7. Понятия причинности, цели и случайности. Идеи детерминизма, индетерминизма и целесообразности в естествознании.

8. Современный системный подход. Проблема познания сложных иерархических систем в естествознании. (Критерий сложности).

9. Проблема объективности в современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности.

10. Проблематика философии математики. Статус математики в системе научного знания. Проблема оснований математики. Закономерности развития математики.

11. Философия жизни. Сущность живого и проблема его происхождения. Значение наук о жизни в современном естествознании.

12. Принцип развития в современной науке. Современный эволюционизм. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Концепция Большой Истории.

13. Современная экофилософия. Экологические основы и императивы хозяйственной деятельности. Взаимодействие общества и природы в исторической перспективе.

14. Понятие информации. Информационный подход в современной науке.

15. Информационное общество. Влияние информационных технологий на социальную стратификацию, на экономические и политические процессы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Бактериальные биопленки»
Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*
Профиль «*Микробиология*»
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2018

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов	Знает	Современные методы
	Умеет	микробиологических исследований
	Владеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать и критически осмысливать информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	Знает	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
	Умеет	Современные направления и проблемы микробиологических исследований
	Владеет	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в

		междисциплинарных областях
	Владеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Структура бактериальных биопленок на разных поверхностях и тканях живого организма	ОПК-2; УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 1-5
2	Тема 2. Методы исследования биопленок и диагностика биопленочного процесса	ПК-3; ПК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 6-8
3	Тема 3. Влияние абиотических факторов среды на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп	ПК-3; ОПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 9-13

4	Тема 4. Влияние биотических факторов среды на биообразование у смешанных культур		Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 14-17
5	Тема 5. Антибиотикорезистентность биопленочных патогенов	ПК-1;УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 18-19
6	Тема 6. История развития морской биологии на Дальнем Востоке и вклад дальневосточных ученых в проблему обрастания (биообразование) морских судов	ПК-3; УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 20-21

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования	Способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики	Способность отбирать и использовать методы преподавания с учетом специфики направления подготовки

			направления подготовки	
	владеет (высокий)	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана	Способность проектировать образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов	знает (пороговый уровень)	Современные методы микробиологических исследований	Сформированные систематические представления о современных методах микробиологических исследований	Способность сформировать систематические представления о современных методах микробиологических исследований
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет (высокий)	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии	Сформированное умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии	Способность сформировать умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать	знает (пороговый уровень)	Современные направления и проблемы микробиологических исследований	Полностью сформированные представления о современных направлениях и проблемах микробиологических	Способность полностью сформировать представления о современных направлениях и проблемах

ать и критически осмыслять информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	умеет (продвинутый)	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования	Систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования	микробиологических исследований Способность систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования
	владеет (высокий)	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способность успешного и систематического применения навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Способность сформировать систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и

областях		<p>потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформировать умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	владелец (высокий)	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Способность успешного и систематического применения навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях и успешного и систематического применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Бактериальные биопленки»

1. Определение понятия биопленки История проблемы. Основные понятия теории биопленкообразования: этапы образования биопленок и их характеристика.
2. Этапы эволюции биопленок у прокариот
3. Структура бактериальных биопленок. Образование биопленок на разных поверхностях и тканях живого организма
4. Генетический контроль биопленочного процесса у прокариот
5. Биопленки прокариот и иммунная система
6. Определение биопленкообразования методом Кристенсена
7. Метод определения ДНК и РНК клеток культуры в состоянии биопленки в динамике,
8. Цитометрический метод исследования биопленок,
9. Применение микроскопии для изучения структуры биопленок
10. Характеристика структуры матрикса бактерий в биопленках.
11. Влияние температурного фактора на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп,
12. Влияние кислорода на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп,
13. Влияние рН среды на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп,
14. Влияние питания на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп,
15. Влияние солености на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп,
16. Влияние поллютантов на биопленкообразование
17. Влияние биотических факторов среды на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп
18. Строение биоматов.
19. Антибиотикорезистентность биопленочных патогенов
20. История развития морских биологических исследований на Дальнем Востоке.
21. Вклад дальневосточных ученых в проблему обрастания (биопленкообразования) морских судов).

Оценочные средства для текущего контроля

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине «Бактериальные биопленки»

Тема 1.

Структура бактериальных биопленок на разных поверхностях и тканях живого организма

Вариант 1

Задание 1 Общие принципы структуры и разновидности биопленок в зависимости от таксономического положения микроорганизмов; понятия о моно- и смешанных биопленках

Задание 2 Индукторы биопленкообразования, факторы среды, влияющие на процесс образования биопленки

Вариант 2

Задание 1. Механизмы деструкционных процессов в биопленках

Задание 2. Роль биоплёнки в возникновении и развитии инфекционного процесса

Вариант 3

Задание 1. Механизмы межклеточной коммуникации у микроорганизмов

Задание 2. Структура матрикса. Определение планктонных и адгезированных форм бактерий в биопленках

Тема 2

Структура бактериальных биопленок на разных поверхностях и тканях живого организма

Вариант 1

Задание 1. Конфокальное лазерное сканирующее микроскопическое исследование биопленок – его преимущества и недостатки

Задание 2. Современные технологии исследования бактериальных биоплёнок.

Вариант

2

.....
Задание 1. Метод флуоресцентной гибридизации *insitu* (FISH)

Задание 2. Биолюминесцентный метод изучения биоплёнок



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Геномика и протеомика микроорганизмов»
Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*
Профиль «*Микробиология*»
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2018

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать и критически осмысливать информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	Знает	Современные направления и проблемы микробиологических исследований
	Умеет	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования
	Владеет	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов	Знает	Современные методы микробиологических исследований
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать

		потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях и навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Введение в геномику и протеомику	УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 1-2
2	Тема 2. Структурная геномика	ПК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 3-9
3	Тема 3. Функциональная геномика (протеомика)	ОПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 10
4	Тема 4. Обмен веществ в клетке	ПК-3	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 11-21
5	Тема 5. Пути и механизмы управления метаболизмом	ПК-1; УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 22-39
6	Тема 6. Нормальное функционирование, адаптация и повреждение клетки	ПК-3; ОПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 40-45

7	Тема 7. Формы гибели клетки	ОПК-2; ПК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 46-50
8	Тема 8. Защитные и восстановительные системы клетки	ПК-1; ПК-3	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 51-60

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать и критически осмысливать информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Современные направления и проблемы микробиологических исследований	Полностью сформированные представления о современных направлениях и проблемах микробиологических исследований	Способность полностью сформировать представления о современных направлениях и проблемах микробиологических исследований
	умеет (продвинутый)	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования	Систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования	Способность систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования
	владеет (высокий)	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способность успешного и систематического применение навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования	Способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки	Способность отбирать и использовать методы преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет (высокий)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана	Способность проектировать образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные	знает (пороговый уровень)	Современные методы	Сформированные систематические представления о современных методах микробиологических исследований	Способность сформировать систематические представления о современных методах микробиологических исследований
	умеет (продвинутый)	микробиологических исследований	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет (высокий)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических	Сформированное умение определять цель и задачи исследования,	Способность сформировать умение определять цель и задачи исследования,

научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов		задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии	планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Способность сформировать систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
ых научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформировать умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

			ограничений	
	владеет (высокий)	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях и навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Способность успешного и систематического применения навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и успешного и систематического применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Геномика и протеомика микроорганизмов»

1. Современное состояние и перспективы развития геномики и протеомики
2. Главные задачи геномики и протеомики. Концепция клинической протеогеномики.
3. Организация наследственного материала. Генетический год. Свойства генетического года

4. Условия функционирования и фундаментальные генетические процессы в клетке. Репликация ДНК. Транскрипция ДНК, процессинг и сплайсинг мРНК.
5. Трансляция информации и биосинтез белка в рибосомах.
6. Рекомбинация ДНК
7. Репарация ДНК
8. Структурная организация хромосомы
9. Ген и модель его общей структуры. Свойства гена как единицы функционирования
10. Классификация генов. Класс РНК-кодирующих генов
11. Генетический полиморфизм
12. Генотип и фенотипическое проявление.
13. Экспрессия генов. Белки как результат генной экспрессии
14. Строение, свойства и спектр белковых молекул. Аминокислотный алфавит
15. Концепция модульного фолдинга
16. Молекулярные шапероны
17. Классы белков и их функции
18. Прионные белки
19. Признак, нормальный признак, патологический признак
20. Фенотип, нормальный фенотип, патологический фенотип. Фенотипический полиморфизм
21. Клиническая протеомика.
22. Метаболизм как превращение энергии. Трофическое обеспечение
23. Ферменты и ферментативные реакции
24. Метаболизм нуклеотидов. Синтез пуриновых нуклеотидов. Пуриновый цикл. Синтез пиримидиновых нуклеотидов
25. Метилирование последовательностей ДНК
26. Деградация ДНК. Деградация мРНК
27. Метаболизм аминокислот и его нарушения. Синтез аминокислот. Аминокислоты как продукты трансаминирования
28. Деградация белков.
29. Регуляция активности ферментов. Аллостерическая регуляция и основные секреты молекулярной жизни
30. Ковалентная модификация белка
31. Рецептор-опосредованная сигнализация
32. ДНК-связывающие факторы
33. Особенности путей передачи внутриклеточных и межклеточных сигналов
34. Изменение активности протеинкиназы под действием сАМР
35. Прямой путь внутриклеточной сигнализации
36. Характеристика сигнальных молекул
37. Цитокины
38. Регуляторные факторы роста
39. Параметры нормального функционирования клетки

40. Адаптация, повреждение и выживаемость клетки
41. Повреждения структурных компонентов клетки при патологии
42. Нарушения первичной структуры ДНК. Нарушения мембран и ферментных систем клетки. Причины и механизмы нарушений
43. Перекисное окисление липидов
44. Активация лизосомальных гидролаз и протеиназ
45. Эффекты продуктов расщепления фосфолипидов
46. Морфологические критерии апоптоза и некроза
47. Молекулярно-биохимические критерии апоптоза
48. Молекулярно-биохимические механизмы некроза Обратимость и необратимость повреждений при некрозе
49. Системы детоксикации ксенобиотиков. Детоксикация с помощью цитохрома P450
50. Детоксикация гидроперекисей фосфолипидов. Окислительно-стрессорный сигналинг. Система супероксиддисмутазы
51. Механизмы восстановления клеточных мембран. Ингибиторы мутагенеза. Восстановление структуры ДНК с помощью механизмов репарации
52. Фотореактивация или репарация тиминовых димеров
53. Дезаминирование (метилирование) и репарация ошибочно спаренных оснований. Апуринизация и эксцизионная репарация. Эксцизионная репарация поврежденных нуклеотидов
54. Репарация однонитевых и двухнитевых разрывов ДНК
55. Пострепликативная (рекомбинационная) репарация ДНК
56. SOS-репарация ДНК
57. Механизм репарации с участием фермента поли-АДФ-рибозаполимеразы
58. Модель репарации с антирекомбинационным эффектом фермента поли-АДФ-рибоза-полимеразы
59. Репарация ДНК с участием метилтрансфераз
60. Репарация ДНК с участием хеликаз. Репарация нонсенс-транскриптов мРНК.

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине «Геномика и протеомика микроорганизмов»

Раздел 1 «Введение в геномику и протеомику»

1. Назовите дату рождения генетики как науки и имя основателя.
2. Сформулируйте предмет медицинской (клинической) генетики.
3. Что такое геномика и протеомика?
4. В чем состоит вклад отечественных ученых в развитие медицинской и клинической генетики? Приведите примеры.

5. Перечислите основные этапы в истории развития теории гена. С какими открытиями они были связаны?

6. Каковы перспективы дальнейшей расшифровки повторяющихся нуклеотидных последовательностей ДНК у человека? Какие возможности за ними стоят?

7. Что такое прямая и обратная генетика?

8. Изложите содержание концепции клинической протеомики в молекулярной медицине.

Раздел 2. «Структурная геномика»

1. Назовите уровни организации наследственного материала и дайте их краткую характеристику.

2. Что известно о химическом строении молекул ДНК и РНК? Почему молекулу ДНК называют главной молекулой жизни?

3. Как организована хромосома? Назовите ее компоненты.

4. Какие понятия относятся к основным понятиям структурной геномики?

5. Сформулируйте понятия: ген, гаплотип, генотип, гомеостаз, кариотип, генетический (геномный) полиморфизм.

6. Перечислите свойства гена как единицы функционирования.

Раздел 3. «Функциональная геномика (протеомика)»

1. Что такое экспрессия генов?

2. Назовите функции белков и изложите содержание концепции модульного фолдинга?

3. Что такое прионный белок?

4. Перечислите основные понятия протеомики.

5. Сформулируйте понятия: «признак», «патологический признак», «фенотип», «патологический фенотип».

6. Какие понятия относятся к понятиям клинической протеомики?

Раздел 4. «Обмен веществ в клетке»

1. Приведите типы метаболических реакций, назовите их участников. Что такое метаболический путь?

2. Объясните, что такое трофическое обеспечение клетки. Как оно происходит?

3. Что такое фермент и ферментативная реакция? Приведите формулу (модель) Михаэлиса-Ментен.

4. Перечислите функции клетки, обеспечиваемые с помощью ферментов.

5. Какие события относятся к основным событиям внутриклеточного метаболизма? Назовите их.

6. Как осуществляется метаболизм пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов?

7. Что такое пуриновый цикл и какую роль он играет в синтезе пуриновых нуклеотидов?

8. Как осуществляется деградация ДНК и мРНК? Назовите известные механизмы.

9. Как осуществляется метаболизм аминокислот? Раскройте содержание общей схемы их метаболизма.

10. Что такое деградация белков? Какова роль белка убиквитина?

Раздел 5. Коллоквиум «Пути и механизмы управления метаболизмом»

1. Основные секреты молекулярной жизни клетки.

2. Что такое аллостерическая регуляция и ковалентная модификация белка?

3. Как осуществляется регуляция клеточной активности? Что такое ДНК-связывающие факторы? Приведите примеры.

4. Что такое рецептор-опосредованная сигнализация?

5. Как осуществляется передача межклеточных и внутриклеточных сигналов?

6. Какие молекулы относятся к сигнальным молекулам? Сколько их? Приведите примеры.

7. Какую роль для клетки играют сигнальные молекулы?

Раздел 6. Коллоквиум «Нормальное функционирование, адаптация и повреждение клетки»

1. Назовите условия нормального функционирования клетки.

2. Что такое жизненный цикл клетки? Приведите краткую характеристику.

3. Перечислите особенности митоза.

4. Назовите причины и укажите возможные механизмы повреждения структурных компонентов клетки

5. Что такое перекисное окисление липидов?

6. Что такое мембранная липидная матрица?

7. Назовите причины нарушений первичной структуры ДНК.

8. Какую роль играют лизосомальные гидролазы в повреждении клетки? Приведите примеры заболеваний.

Раздел 7. «Формы гибели клетки»

1. Назовите формы гибели клетки. Какие критерии гибели клетки Вы знаете?

2. Приведите общую характеристику апоптоза и его молекулярно-биохимические критерии.

3. Какую роль в апоптозе играют фосфолипиды и другие соединения клетки?

4. Какую роль играют сигнальные каскады в инициации и трансдукции апоптотического сигнала? Назовите эти каскады.

5. Приведите характеристику некроза и его молекулярно-биохимические критерии.

6. Назовите отличия апоптоза от некроза.

7. Приведите общие свойства апоптоза и некроза.

8. Обратимость повреждений при некрозе - возможна ли она? Что можно считать обратимой стадией?

Раздел 8. «Защитные системы клетки»

1. Системы детоксикации ксенобиотиков.
2. Детоксикация с помощью цитохрома P450.
3. Детоксикация гидроперекисей фосфолипидов.
4. Окислительно-стрессорный сигналинг.
5. Система супероксиддисмутазы.
6. Механизмы восстановления клеточных мембран.
7. Ингибиторы мутагенеза.

Раздел 9. «Восстановительные системы клетки»

1. Восстановление структуры ДНК с помощью механизмов репарации.
2. Фотореактивация или репарация тиминовых димеров.
3. Эксцизионная репарация поврежденных нуклеотидов.
4. Репарация однонитевых и двухнитевых разрывов ДНК.
5. Пострепликативная (рекомбинационная) репарация ДНК.
6. SOS-репарация ДНК.
7. Репарация ДНК с участием метилтрансфераз.
8. Репарация ДНК с участием хеликаз.
9. Репарация нонсенс-транскриптов мРНК.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Изменчивость и адаптации микроорганизмов»
Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*
Профиль «*Микробиология*»
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов	Знает	Современные методы
	Умеет	микробиологических исследований
	Владеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать и критически осмысливать информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	Знает	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
	Умеет	Современные направления и проблемы микробиологических исследований
	Владеет	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в

		междисциплинарных областях
	Владеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Структура бактериальных биопленок на разных поверхностях и тканях живого организма	ОПК-2; УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 1-5
2	Тема 2. Методы исследования биопленок и диагностика биопленочного процесса	ПК-3; ПК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 6-8
3	Тема 3. Влияние абиотических факторов среды на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп	ПК-3; ОПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 9-13

4	Тема 4. Влияние биотических факторов среды на биообразование у смешанных культур		Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 14-17
5	Тема 5. Антибиотикорезистентность биопленочных патогенов	ПК-1;УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 18-19
6	Тема 6. История развития морской биологии на Дальнем Востоке и вклад дальневосточных ученых в проблему обрастания (биообразование) морских судов	ПК-3; УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 20-21

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования	Способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики	Способность отбирать и использовать методы преподавания с учетом специфики направления подготовки

			направления подготовки	
	владеет (высокий)	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана	Способность проектировать образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов	знает (пороговый уровень)	Современные методы микробиологических исследований	Сформированные систематические представления о современных методах микробиологических исследований	Способность сформировать систематические представления о современных методах микробиологических исследований
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет (высокий)	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии	Сформированное умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии	Способность сформировать умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать	знает (пороговый уровень)	Современные направления и проблемы микробиологических исследований	Полностью сформированные представления о современных направлениях и проблемах микробиологических	Способность полностью сформировать представления о современных направлениях и проблемах

ать и критически осмыслять информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	умеет (продвинутый)	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования	Систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования	микробиологических исследований Способность систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования
	владеет (высокий)	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способность успешного и систематического применения навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Способность сформировать систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и

областях		<p>потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформировать умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	владелец (высокий)	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Способность успешного и систематического применения навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях и успешного и систематического применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Изменчивость и адаптации микроорганизмов»

1. Понятие адаптации, гомеостаз, мера и норма адаптации, типы адаптационных реакций. Уровни адаптаций.
2. Особенности микроорганизмов как модели для изучения стрессовых реакций
3. Влияние факторов среды (стресса) на изменение биологических свойств микроорганизмов
4. Нормальные и экстремальные раздражители среды.
5. Специфическая и неспецифическая реакция организма
6. Понятие стресса. Характеристика физических, физико-химических и биологических стрессорных воздействий.
7. Механизмы ответных реакций на воздействие стрессовых факторов
8. Белки теплового шока у бактерий
9. Белки холодового шока у бактерий
10. Голодание бактерий - стресс, обусловленный лимитом субстрата
11. Кислотный стресс у бактерий
12. Последствия кислородного голодания у аэробных гетеротрофов
13. Влияние стрессов на вирулентность бактерий
14. Роль полиаминов в преодолении стресса у бактерий
15. Влияние стресса на физиологию бактерий.
16. Повреждение структур и функций клеток микроорганизмов при воздействии стресса
17. Изменение проницаемости цитоплазматической мембраны.
18. Последствия влияния стресса на уровне рибосомальной РНК и рибосом микробной клетки.
19. Влияние стресса на повреждение ДНК микробной клетки.
20. Влияние стресса на поглощение кислорода и активность ферментных систем.
21. Репарация повреждений микробной клетки
22. Восстановление функций мембран бактерий.
23. Восстановление функций РНК и рибосом бактерий.
24. Репарация ДНК в бактериальной клетке.
25. Восстановление ферментативной активности клетки в процессе репарации.

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

по дисциплине Изменчивость и адаптация микроорганизмов

Раздел 1 Изучение влияния абиотических и биотических факторов среды на микроорганизмы (тема 1) Изучение влияния абиотических и биотических факторов среды на микроорганизмы.

- 1 Сила и длительность воздействия стресса.
- 2 Нормальные и чрезвычайные (экстремальные) раздражители.
- 3 Реакция активации, реакция тренировки, реакция стресса
- 1 Сила и длительность воздействия стресса.
- 4 Нормальные и чрезвычайные (экстремальные) раздражители.
- 5 Реакция активации, реакция тренировки, реакция стресса.

Раздел 2 Адаптации микроорганизмов (тема 2)..

- 1 Влияние стресса на физиологию бактерий.
- 2 Голодание, кислотный стресс, соленость, кислородное голодание.
- 3 Стрессовые состояния при периодическом культивировании.

Раздел 3 Влияние факторов среды (стресса) на изменение биологических свойств микроорганизмов (тема 3)... ..

- 1 Ответные реакции организма на характер и силу воздействие стресса. Чувствительность микроорганизма к стрессовому воздействию.
- 2 Повреждение структур и функций клеток. Изменение проницаемости цитоплазматической мембраны.
- 3 Повреждения на уровне ДНК, рибосомальной РНК и рибосом.
- 4 Поглощение кислорода и активность ферментных систем.
- 5 Влияние стресса на вирулентность бактерий.
- 6 Регуляция изменчивости на уровне генома.

Раздел 4 Механизмы восстановительных процессов (биохимическая адаптация микроорганизмов) (тема 4)

- 1 Белки теплового шока. Белки холодового шока.
- 2 Полиамины – биомолекулы, защищающие от воздействия стресса.
- 3 Репарация повреждений.
- 4 Восстановление функций мембран
- 5 Восстановление функций РНК и рибосом Репарация ДНК.
- 6 Восстановление ферментативной активности в процессе репарации.

Раздел 5 Морфологическая изменчивость микроорганизмов (тема 5)

- 1 Получение L-форм бактерий.
- 2 Изучение факторов, способствующих переходу клеток в L-формы.
- 3 Особенности клеток, дефектных по клеточной стенке (сферопласты, протопласты).
- 4 Изучение некультивируемых форм бактерий.

5 Биологические особенности клеток в состоянии покоя (биохимические, морфологические, ультраструктурные).

6 Индукторы НФ и реверсии.

7 Диагностика НФ.

Раздел 6 Адаптация патогенных бактерий, возбудителей сапрозоонозов, к изменяющимся факторам среды (тема 6)... ..

1 Факторы среды, влияющие на изменчивость патогенных микроорганизмов.

2 Изучение психрофильности листерий и иерсиний. Факторы передачи возбудителей.

3 Изменчивость на морфологическом, биохимическом, ультраструктурном уровне.

4 Особенности диагностики возбудителей листериоза и псевдотуберкулеза.

Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине Изменчивость и адаптация микроорганизмов

Тема 1 Характеристика стрессовых факторов

Вариант 1

Задание 1 Современные взгляды на физико-химические и биологические стрессорные воздействия в отношении прокариот

Вариант 2

Задание 1 Влияние среды на видообразование у прокариот

Тема 2 Адаптации микроорганизмов

Вариант 1

Задание 1 Адаптации микроорганизмов – приспособительные реакции для сохранения гомеостаза.

Задание 2 Особенности микроорганизмов как модели для изучения стрессовых реакций

Вариант 2

Задание 1 Механизмы ответных реакций на воздействие стрессовых факторов

Задание 2 Белки теплового и холодового шока у бактерий

Тема 3 Влияние факторов среды (стресса) на изменение биологических свойств микроорганизмов

Вариант 1

Задание 1 Влияние стрессов на вирулентность бактерий – современное состояние вопроса.

Задание 2 Физиологическое состояние клетки на этапах периодического культивирования - как модель влияния стресса на микробную культуру

Вариант 2

Задание 1 Повреждение структур и функций клеток микроорганизмов при воздействии стресса

Задание 2 Влияние стресса на поглощение кислорода и активность ферментных систем.

Тема 4 Морфологическая изменчивость микроорганизмов

Вариант 1

Задание 1 Проблемы диагностики некультивируемых форм микроорганизмов.

Вариант 2

Задание 1 L-формы бактерий - как приспособительная реакция на воздействие стрессовых факторов среды.

Вариант 3

Явление апоптоза - как биологическая реакция популяции на сохранение вида при неблагоприятных условиях среды.

Тема 5 Механизмы восстановительных процессов

Вариант 1

Задание 1 Репарация повреждений микробной клетки при воздействии физических факторов среды

Задание 2 Восстановление функций мембран бактерий.

Вариант 2

Задание 1 Восстановление функций нуклеиновых кислот в результате жесткого воздействия факторов среды на бактериальную клетку.

Задание 2 Восстановление ферментативной активности клетки в процессе репарации

Тема 6 Адаптация патогенных бактерий, возбудителей сапрозоонозов, к изменяющимся факторам среды

Вариант 1

Задание 1 Изменчивость возбудителей сапрозоонозов при обитании в почвенных экосистемах.

Вариант 2

Задание 1 Характеристика факторов патогенности у листерий и иерсиний при смене сред обитания.

Вариант 3

Задание 1 Влияние абиотических и биотических факторов среды на выживаемость патогенов в морской и пресной воде.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ВОСТОЧНЫЙ ИНСТИТУТ – ШКОЛА РЕГИОНАЛЬНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Иностранный язык»
Направление подготовки
05.06.01 Науки о Земле
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	Знает	<p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском) при работе в международных исследовательских коллективах</p>
	Умеет	<p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на английском языке - делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов</p>
	Владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском) - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (английском)</p>
<p>УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	знает	<p>- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (английском); - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)</p>
	умеет	<p>-работать с аутентичными научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (переводить, реферировать) - подбирать литературу по теме исследования - подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы - следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>
	владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском); - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском); - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)</p>
<p>УК – 5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и</p>	знает	<p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками; - пути достижения более высоких уровней</p>

личностного развития		профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту и его языковой подготовке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности в области языковой подготовки, оценки и самооценки результатов этой деятельности при решении профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки
ОПК -1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	- методы, принципы и технологии научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)
	умеет	- использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии при самостоятельно осуществляемой научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)
	владеет	методами сбора и обработки научной информации и представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и научной коммуникации на иностранном языке (английском)
ОПК – 2 - готовность преподавательской деятельности основным образовательным	к знает	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности
	по умеет	- разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на

программам высшего образования		иностранном языке (английском)
	владеет	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

1 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	International academic conferences	УК-4	знает	УО-1 Собеседование ПР-11 Case study	Вопросы к зачету 1-3
			умеет		
			владеет		
2	An International conference at your university	УК-3 УК-4	знает	УО-1 Собеседование ПР-10 Role play	Вопросы к зачету 5-6
			умеет		
			владеет		
3	University teaching, learning and research	ОПК- 1 ОПК -2	знает	УО-4 Round table discussion	Вопросы к зачету 4
			умеет		
			владеет		

2 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
4	Presentations	УК- 4	знает	УО-3 Presentations	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
5	Academic correspondence	УК - 4	знает	ПР-15 Writing a reference letter	ПР-15 Представление и защита CV
			умеет		
			владеет		

6	Academic publications	ОПК - 2	знает	УО-4 Дискуссия ПР-3 составление научной статьи, обсуждение статей	ПР-3 Представление и защита аннотации к научной статье
			умеет		
			владеет		
		УК-4	знает	УО-4 Дискуссия ПР-3 составление научной статьи, обсуждение статей	ПР-3 Представление и защита аннотации к научной статье
			умеет		
			владеет		
7	International cooperation programs	УК-3	знает	УО-4 Round table discussion	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
8	Grants	ОПК-2	знает	УО-3 Presentations	ПР-15 Написание заявки (на английском языке) на участие в гранте
		УК- 5	умеет		
			владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно	знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)	Знание основных требований к представлению результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном
			Способность представить результаты научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке

образовательных задач		при работе в международных исследовательских коллективах	языке (английском)	
	умеет (продвинутой)	- следовать основным нормам, принятым в научном общении на английском языке - делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов	Умение соблюдать основные нормы, принятые в научном общении на английском языке при подготовке сообщений и докладов по своей научно-исследовательской тематике	Способность представлять сообщения и доклады на английском языке по своей научно-исследовательской тематике, применяя основные нормы принятые в научном общении на английском языке в работе с российскими и международными исследовательскими коллективами
	владеет (высокий)	- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском) - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (английском).	Владение основными методами анализа англоязычных научных текстов, основными технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке.	Способность выполнить анализ научного текста на английском языке и оценить результаты коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке
УК - 4 готовность использовать современные методы и технологии	Знает (пороговый уровень)	- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке	Знание основных методов, технологий научной коммуникации	Способность подобрать литературу по теме исследования, работать с

<p>научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>		<p>(английском); - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)</p>	<p>на английском языке, стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке</p>	<p>аутентичными научными текстами, представить результаты научной деятельности в письменной и устной форме на английском языке</p>
	<p>Умеет (продвинутой)</p>	<p>- работать с аутентичными научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (переводить, реферировать) - подбирать литературу по теме исследования - подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы - следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>	<p>Умение подбирать, переводить и реферировать аутентичные научные тексты для подготовки научного сообщения, доклада, презентации, используя современные технологии научной коммуникации на иностранном языке (английский)</p>	<p>Способность сделать перевод аутентичного научного текста; подобрать научную литературу по теме исследования; представить сообщение, доклад, презентацию с использованием специальной англоязычной литературы и соблюдением основных норм научной коммуникации на государственном и иностранном (английском) языках</p>
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском);</p>	<p>Владение различными методами, технологиями и типами научной коммуникации</p>	<p>Способность правильно строить публичное выступление, свободно</p>

		<p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском);</p> <p>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)</p>	<p>на английском языке, и навыками критической оценки их эффективности при осуществлении анализа профессиональных научных текстов на английском языке</p>	<p>выражать свои мысли и мнения при ведении переговоров, научной дискуссии, переписки на английском языке, используя современные технологии и средства электронной коммуникации</p>
<p>УК – 5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками;</p> <p>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками</p>	<p>Знание сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, связанных с приобретением профессиональных знаний, выражающихся в научных текстах на иностранном языке (английском)</p>	<p>Способность ставить четкие задачи собственного профессионального и личного развития, проектировать свой профессиональный рост и эффективно осуществлять процесс личного развития через изучение иностранного языка (английского)</p>
	<p>Умеет (продвинутой)</p>	<p>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя</p>	<p>Умение формулировать цели личного и профессионального</p>	<p>Способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личного, и</p>

		<p>из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту и его языковой подготовке;</p> <p>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки</p>	<p>ого развития в области языковой подготовки и условия их достижения, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, этапов профессионального роста и индивидуально-личностных особенностей, определять внутренние проблемы и активизировать свои личные ресурсы</p>	<p>профессионального развития в области языковой подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности в области языковой подготовки, оценки и самооценки результатов этой деятельности при решении профессиональных задач;</p> <p>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их</p>	<p>Владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения</p>	<p>Способность аргументировать выбор конкретных технологий целеполагания, целереализации, оценки и самооценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач для совершенствования своих личностных и профессионально-значимых качеств</p>

		совершенствован ия в области языковой подготовки		
ОПК -1 - способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательск ую деятельность в соответствующе й профессиональн ой области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационн ых технологий	Знает (пороговый уровень)	методы, принципы и технологии научно- исследовательск ой деятельности в соответствующе й профессиональн ой области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)	Знание основных принципов организации научной работы, видов информационны х систем и технологий, применяемых в науке с использованием коммуникации на английском языке	Способность проводить научное исследование и формировать информационну ю базу исследования применяя знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинуты й)	использовать современные методы исследования и информационно- коммуникационн ые технологии при самостоятельно осуществляемой научно- исследовательск ой деятельности в соответствующе й профессиональн ой области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)	Умение генерировать новые идеи при решении исследовательск их и практических задач с соблюдением основных норм, принятых в научном общении на иностранном языке (английском)	Способность выбрать конкретные методы исследования и информационно- коммуникационн ые технологии при самостоятельно осуществляемой научно- исследовательско й деятельности в соответствующей профессиональн ой области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)
	Владеет (высокий)	методами сбора и обработки научной информации и представления результатов научных	Владение навыками критического анализа и оценки современных научных	Способность представить результаты самостоятельной научно- исследовательско й деятельности с

		исследований в соответствующей профессиональной области, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и научной коммуникации на иностранном языке (английском)	достижений, умение находить самостоятельное решение научной задачи, поставленной в диссертации применяя знания иностранного языка (английского)	использованием современных информационных технологий информационно-коммуникационных технологий и научной коммуникации на иностранном языке (английском)
ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает (пороговый уровень)	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности	Знает требования к личности преподавателя и уровню его языковой и профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля, применить знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутой)	- разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля с использованием информации на иностранном языке (английском)
	Владеет (высокий)	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке	Владение основными приемами обучения и средствами использования информации на иностранном	Способность применять средства использования информации на иностранном языке (английском) в

		(английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	языке (английском) в преподавательской деятельности, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	преподавательской деятельности и методы познания на практике
--	--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Согласно учебному плану видом промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрены зачет и экзамен, которые проводятся в устной форме.

Устный опрос на зачетном занятии проводится в форме собеседования по списку вопросов, составленных на основе тем курса. Итоговый опрос не является единственным критерием оценки знания. Зачет по итоговому опросу является одним из нескольких параметров для выставления конечной оценки в рамках промежуточной аттестации по дисциплине.

1 семестр

Задания для зачета

1. Сдача внеаудиторного чтения (устный перевод 100 страниц оригинального текста по направлению подготовки, письменный перевод 5000 печатных знаков из общего объема материала для индивидуального чтения);
2. Наличие терминологического словаря-минимума, включающего 100 терминов, составленного аспирантом по прочитанной литературе на иностранном языке (английском) по направлению подготовки.
3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке (английском) по вопросам, связанным с направлением подготовки и научной работой аспиранта.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Виды научных мероприятий и их роль в профессиональной деятельности ученого.
2. Написать письмо-запрос информации о регистрации, встречи в аэропорту, размещении и т.д. участника научной конференции.
3. Написать письмо–благодарность организаторам конференции за предоставленную информацию.
4. Научное сотрудничество и его роль в карьере ученого. Представить область своего исследования, сферу научных интересов и учебное заведение с целью поиска дальнейшего научного сотрудничества.
5. Выбрать и составить анонс конференции.
6. Написать письмо–приглашение для участия в конференции.

2 семестр

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

- наименование дисциплины;
- код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;
- вопросы по билетам и дополнительные вопросы;
- оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);
- фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Задания для экзамена

1. Чтение и письменный перевод со словарем оригинального текста по направлению подготовки на русский язык. Объем 2700-3000 печатных знаков. Время выполнения работы - 45-60 минут. Форма проверки – чтение части текста вслух и проверка подготовленного письменного перевода.

2. Просмотровое чтение оригинального текста по направлению подготовки. Объем 1000-1500 печатных знаков. Время выполнения работы - 3-5 минут. Форма проверки – передача извлеченной информации на русском языке.

3. Беглое чтение научно-популярного текста на иностранном языке (английском) по социально-политической тематике. Объем 1500-2000 печатных знаков. Время на подготовку – 10 минут. Форма проверки – передача извлеченной информации на русском языке и беседа на иностранном языке (английском) по прочитанному тексту.

4. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке (английском) по вопросам, связанным с направлением подготовки и научной работой аспиранта. Изложение цели, предмета исследования, теоретического и практического выхода работы, научных планов.

Критерии выставления оценки аспиранту на экзамене по дисциплине «Иностранный язык»:

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
-----------------	--

«отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Критерии оценки (устного доклада, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

✓ 100-86 баллов выставляется аспиранту, если аспирант выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы. аспирант знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

✓ 75-61 балл – аспирант проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без собственных комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			

Раскрытие проблемы	Проблема раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или непоследовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Критерии оценки реферата для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык» (английский)

Реферат оценивается преподавателем, ведущим занятия, на «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено» ставится, если реферат адекватно передаёт содержание реферируемой англоязычной литературы с соблюдением всех квалификационных требований к написанию реферата.

«Не зачтено» ставится, если содержание реферата не полностью соответствует тематике (или проблематике), освещаемой в англоязычной профессионально-ориентированной литературе. Допускается не более 20% потери информации. Реферат сделан с нарушением требований, предъявляемым к работам подобного рода.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Методы статистической обработки в
микробиологических исследованиях»**

Направление подготовки– 06.06.01 Биологические науки

Профиль «Микробиология»

Форма подготовки (очная)

Владивосток

201__

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	Знает	основной круг проблем (задач), встречающихся в области научного исследования, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
	Умеет	выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы
	Владеет	современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и систематизации научной литературы
<p>ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
<p>ПК-2 Владение современными информационными технологиями для решения задач по идентификации микроорганизмов или их структурных компонентов, статистической обработке данных, поиску необходимой информации в мировых базах данных</p>	Знает	современные методы идентификации микроорганизмов
	Умеет	ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи в области геномики и протеомики микроорганизмов
	Владеет	умениями определения основных таксономических признаков микроорганизмов; техникой работы с микроорганизмами
<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в</p>	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

том числе в междисциплинарных областях	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
--	---------	--

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Основные сведения из теории вероятностей	ОПК-1; ПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 1
2	Тема 2. Способы описания одномерных величин	УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 2-7
3	Тема 3. Оценивание параметров	ПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 8-11
4	Тема 4. Проверка статистических гипотез	ОПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 12-14
5	Тема 5. Корреляционный анализ	УК-1; ПК-2	Знает Умеет Владеет	собеседования	Вопросы 15
6	Тема 6. Парная линейная регрессия и множественная регрессия	ПК-2; ОПК-2	Знает Умеет Владеет	собеседования	Вопросы 16-17
7	Тема 7. Дискриминантный анализ	УК-1; ОПК-1	Знает Умеет Владеет	собеседования	Вопросы 18-19
8	Тема 8. Компонентный и факторный анализы	ОПК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 20
9	Тема 9. Кластерный анализ. Многомерное шкалирование	УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 21-25

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знает (пороговый уровень)	основной круг проблем (задач), встречающихся в области научного исследования, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения	Сформированные систематические представления об основных проблемах и методах решений	Способность сформировать систематические представления об основных проблемах и методах решений
	умеет (продвинутый)	выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы	Сформированные умения выбора и применения в профессиональной деятельности экспериментальных и расчетно-теоретических методов	Способность сформировать умения выбора и применения в профессиональной деятельности экспериментальных и расчетно-теоретических методов
	владеет (высокий)	современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и систематизации	Успешное и систематическое применение навыков информационно-коммуникационными технологиями для поиска и систематизации научной литературы	Способность успешного и систематического применения навыков информационно-коммуникационными технологиями для поиска и систематизации научной литературы
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования	Способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления	Способность отбора и использования методов преподавания с учетом специфики направления подготовки

	владеет (высокий)	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	подготовки проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана	Способность проектировать образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-2 Владение современными информационными технологиями для решения задач по идентификации микроорганизмов или их структурных компонентов, статистической обработке данных, поиску необходимой информации в мировых базах данных	знает (пороговый уровень)	современные методы идентификации микроорганизмов	сформированные представления о современных методах идентификации микроорганизмов	Способность сформировать представления о современных методах идентификации микроорганизмов
	умеет (продвинутый)	ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи в области геномики и протеомики микроорганизмов	Успешное решение перспективных научно-исследовательских и прикладных задач в области геномики и протеомики микроорганизмов	Способность успешного решения перспективных научно-исследовательских и прикладных задач в области геномики и протеомики микроорганизмов
	владеет (высокий)	умениями определения основных таксономических признаков микроорганизмов; техникой работы с микроорганизмами	Успешное и систематическое умение определения основных таксономических признаков микроорганизмов; техникой работы с микроорганизмами	Способность успешного и систематического умения определения основных таксономических признаков микроорганизмов; техникой работы с микроорганизмами
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательски	Способность сформировать систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и

идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		междисциплинарных областях	х и практических задач, в том числе междисциплинарных	практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Способность сформированного умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет (высокий)	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способность успешного и систематического применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Методы статистической обработки в микробиологических исследованиях»

1. Представление исходных данных. Три типа матриц данных.
2. Шкалы признаков.
3. Способы описания одномерных величин: пределы, размах, среднее, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации.

4. Структурные характеристики выборки: медиана, квантили, квартильный размах, мода.
5. Табулирование данных. Частоты, частости. Графическое представление таблиц частот. Полигон, гистограмма, кумулята.
6. Точечное оценивание. Характеристики оценок – эффективность, состоятельность, несмещенность.
7. Интервальное оценивание. Точность. Надежность. Доверительный интервал. Доверительные границы. Доверительная вероятность.
8. Доверительный интервал для средней арифметической.
9. Определение необходимого объема выборки для оценки средней арифметической с заданной точностью.
10. Статистические гипотезы. Основные принципы проверки статистических гипотез.
11. Ошибки первого и второго рода. Мощность критерия. Область принятия и критическая область.
12. Критерии проверки гипотез относительно средних значений.
13. Критерии проверки гипотез относительно дисперсий.
14. Критерий хи-квадрат Пирсона. Предназначение и применение.
15. Коэффициент парной корреляции Пирсона. Гипотезы, связанные с коэффициентом корреляции.
16. Парная линейная регрессия. Основания модели. Метод наименьших квадратов.
17. Оценка коэффициентов линейной регрессии.
18. Дискриминантный анализ. Основные концепции. Способы оценки точности дискриминации.
19. Дискриминация трех и более совокупностей. (Канонический анализ).
20. Анализ главных компонент.
21. Кластерный анализ. Основные концепции. Типы кластер-процедур
22. Меры сходства, различия, расстояния. Матрицы сходства.

23. Иерархические и неиерархические кластерные процедуры. Способы измерения близости между кластерами.
24. Факторный анализ.
25. Многомерное шкалирование.

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

по дисциплине Методы статистической обработки в микробиологических исследованиях

Раздел 1 Дискриминантный анализ. Факторный анализ

1. Дискриминация в две и более совокупности.
2. Матрица классификации.
3. Визуализация данных.
4. Шаговая регрессия.
5. Различные методы получения факторных решений.
6. Способы вращения.
7. Примеры применения.

Раздел 2 Анализ главных компонент. Кластерный анализ

1. Решение практических задач классификации методом главных компонент.
2. Выбор размерности.
3. Визуализация и интерпретация.
4. Иерархический кластер-анализ.
5. Различные показатели сходства.
6. Построение и интерпретация деревьев.

Раздел 3 Многомерное шкалирование

1. Исходные данные – матрица различий.
2. Выбор размерности.

3. Интерпретация данных.
4. Примеры использования многомерного шкалирования.

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине «Методы статистической обработки в микробиологических исследованиях»

Тема «Проверка статистических гипотез. Корреляционный анализ»

Вариант 1

1. Статистические гипотезы.
2. Формулировка гипотез, нулевая и конкурирующая гипотезы.
3. Ковариация, коэффициент парной корреляции Пирсона.

Вариант 2

1. Двусторонние и односторонние критические области.
2. t-критерий Стьюдента
3. Визуальный анализ диаграмм рассеивания.

Тема «Кластерный анализ. Многомерное шкалирование»

Вариант 1

1. Кластерный анализ: предназначение метода.
2. Показатели подобия: меры сходства, различия, расстояния. Методы получения матриц подобия.
3. Иерархические кластер-процедуры. Неиерархические методы.

Вариант 2

1. Оптимизация показателей качества классификации.
2. Методы снижения размерности.
3. Многомерное шкалирование: основные принципы метода.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Микробиология»

Направление подготовки *06.06.01 Биологические науки*

Профиль «*Микробиология*»

Форма подготовки (очная)

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов	Знает	Современные методы
	Умеет	микробиологических исследований
	Владеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать и критически осмысливать информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	Знает	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
	Умеет	Современные направления и проблемы микробиологических исследований
	Владеет	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в

		междисциплинарных областях
	Владеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Структура бактериальных биопленок на разных поверхностях и тканях живого организма	ОПК-2; УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 1-5
2	Тема 2. Методы исследования биопленок и диагностика биопленочного процесса	ПК-3; ПК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 6-8
3	Тема 3. Влияние абиотических факторов среды на биопленкообразование у микроорганизмов разных таксономических групп	ПК-3; ОПК-2	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 9-13

4	Тема 4. Влияние биотических факторов среды на биообразование у смешанных культур		Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 14-17
5	Тема 5. Антибиотикорезистентность биопленочных патогенов	ПК-1;УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 18-19
6	Тема 6. История развития морской биологии на Дальнем Востоке и вклад дальневосточных ученых в проблему обрастания (биообразование) морских судов	ПК-3; УК-1	Знает Умеет Владеет	коллоквиум	Вопросы 20-21

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования	Способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики	Способность отбирать и использовать методы преподавания с учетом специфики направления подготовки

			направления подготовки	
	владеет (высокий)	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана	Способность проектировать образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-1 Способность и готовность к инновационной деятельности в области микробиологии, в том числе по выделению, культивированию, идентификации микроорганизмов, умение ставить и решать перспективные научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием современных методов	знает (пороговый уровень)	Современные методы микробиологических исследований	Сформированные систематические представления о современных методах микробиологических исследований	Способность сформировать систематические представления о современных методах микробиологических исследований
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет (высокий)	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии	Сформированное умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии	Способность сформировать умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области микробиологии
ПК-3 Способность анализировать, синтезировать	знает (пороговый уровень)	Современные направления и проблемы микробиологических исследований	Полностью сформированные представления о современных направлениях и проблемах микробиологических	Способность полностью сформировать представления о современных направлениях и проблемах

ать и критически осмыслять информацию на основе комплексных научных подходов, понимание современных проблем микробиологии и использование фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности	умеет (продвинутый)	ориентироваться в различных видах научной литературы и подбирать подходящую по теме исследования	Систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования	микробиологических исследований исследований Способность систематическое применение подходящей научной литературы по теме исследования
	владеет (высокий)	навыками критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способность успешного и систематического применения навыков критического анализа и систематизации современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Способность сформировать систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения	Способность сформировать умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и

областях		<p>потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, и сформировать умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	владелец (высокий)	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, и успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Способность успешного и систематического применения навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях и успешного и систематического применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Методические указания по сдаче экзамена

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

- наименование дисциплины;
- код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;
- вопросы по билетам и дополнительные вопросы;
- оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);
- фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

На экзамене в качестве оценочного средства применяется собеседование по вопросам билетов, составленных ведущим преподавателем и подписанных заведующим кафедрой и проректором по научной работе. Экзамены принимаются комиссией в составе ведущего преподавателя, его ассистентов и других специалистов из числа высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров.

Во время проведения экзамена аспиранты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины. В случае использования аспирантом средств для списывания, комиссия имеет право удалить аспиранта с экзамена, а в протокол экзамена поставить неудовлетворительную оценку.

При явке на экзамен аспиранты обязаны иметь при себе документ, удостоверяющий личность аспиранта. Ведущий преподаватель или Председатель комиссии заполняет соответствующие пункты протокола (см. выше).

Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения членов комиссии аспирантам запрещается. Время, предоставляемое аспиранту на подготовку к ответу на устном экзамене – 60 минут.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам аспирант. При сдаче устного экзамена любой член комиссии может задавать дополнительные вопросы. Если аспирант затрудняется ответить на один вопрос выбранного билета, то ему можно предложить взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При промежуточной аттестации установлены оценки на экзаменах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

При неявке аспиранта на экзамен без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру. Аспирант, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно» имеет право на повторную пересдачу. Для этого он подает заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная аспирантом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

Шкала оценивания (экзамен)

Оценка	Критерии
Оценка «5» «Отлично»	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованной суждений, способность применить полученные знания на практике.
Оценка «4» «Хорошо»	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
Оценка «3» «Удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
Оценка «2» «Неудовлетворительно»	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Микробиология»

1. Предмет и задачи микробиологии. Основоположники мировой и отечественной науки, их вклад в становление науки микробиологии, этапы её

развития, разработки её методологии. Учение о возникновении инфекции (миазматики и контагионисты). Основные направления современной микробиологической науки.

2. Мир микроорганизмов, общие признаки и разнообразие. Сходства и различия про- и эукариотических микроорганизмов. Положение микроорганизмов в системе живого мира на основе современной филогенетической концепции К. Уоуза (C.Wose). Принципы классификации и идентификации бактерий с применением методов нумерической таксономии хемотаксономии,

3. Геносистематики на основе групп признаков: морфологических, культуральных, физиологических, биохимических, серологических, молекулярно-генетических. Выделяемые в настоящее время основные филогенетические кластеры бактерий.

4. Характеристика аэробных и анаэробных зубактерий

5. Характеристика факультативно анаэробных зубактерий

6. Характеристика хемоорганогетеротрофов, хемолитоавтотрофов

7. Характеристика архебактерий.

8. Характеристика микроскопических грибов,

9. Характеристика микроводорослей.

10. Принципы приготовления питательных сред и их классификация. Способы культивирования. Механизмы питания микроорганизмов. Потребность микробов в органических и неорганических веществах.

11. Рост клетки и популяции: отличия. Параметры и закономерности роста культуры. Кривая роста и характеристика фаз. Преимущества и недостатки периодического и непрерывного культивирования.

12. Синхронные культуры. Накопительные культуры и принцип элективности. Аксенические культуры. Методы получения культур накопительных и чистых культур микроорганизмов.

13. Некультивируемые формы.

14. Действие физических и химических факторов на рост микроорганизмов (температуры, давления, влажности, аэрации, рН среды, солености), устойчивость и широкая распространенность в биосфере. Понятия термо- мезо- и психрофилии; аэробов, микроаэрофилов, факультативных и аэротолерантных анаэробов, галофилии, осмофилии, ацидофилии

15. Представления о разнообразии метаболических путей и способов получения энергии (фотосинтетическое, окислительное, субстратное фосфорилирование), наличии экзоферментов, конститутивных и

индуцибельных ферментов. Краткая характеристика биосинтетических процессов.

16. Особенности энергетического метаболизма: аэробное дыхание, анаэробное дыхание, брожение, хемосинтез, фотосинтез.

17. Регуляция метаболизма через количество и активность ферментов. Индукция и репрессия синтеза ферментов. Катаболическая репрессия. Катаболизм. Ферменты. Пути катаболизма гексоз. Фруктозо-1,6-бисфосфатный путь (Эмдена-Мейергофа-Парнаса). Пентозофосфатный путь. Путь Энтнера-Дудорова. Цикл трикарбоновых кислот. Типы брожения. Дыхание. Кометаболизм. Анаболизм. Регуляция метаболизма. Эволюция путей метаболизма.

18. Источники получения бактериями энергии, водорода и электронов для запуска ЭТЦ, источники поступления углерода в микробную клетку.

19. Способы существования микроорганизмов: литотрофия, органотрофия, фототрофность, хемотрофия, гетеро- и автотрофия.

20. Отличительные особенности метаболизма паразитов, гетеротрофов, хемолитотрофов, фототрофов. Основные типы способа существования микроорганизмов.

21. Генетический аппарат бактерий. Строение и локализация бактериальной хромосомы. Оперонная организация генома у прокариот. Особенности репликации ДНК. Сопряжение транскрипции и трансляции. Генотипическая и фенотипическая изменчивость. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Механизмы репарации ДНК после УФ-облучения. Биологические мутагены. Плазмиды, транспозоны: строение, функция, распространение. Рекомбинация у прокариот: трансформация, трансдукция, конъюгация. Понятие о генной инженерии. Рестрикция и модификация. Молекулярное клонирование. Слияние протопластов.

22. Основные свойства вирусов и их молекулярно-генетическая организация. Открытие вирусов. Основные свойства вирусов. Работы Д.Я. Ивановского, Бейеринка, Стэнли, Туорта, д'Эреля. Размножение вирусов. Молекулярно-генетическая организация вирусов. Вироиды и прионы. Классификация вирусов. Жизненный цикл вирусов. Основные типы вирусных геномов. Вироиды. Прионы – не живые инфекционные белки.

23. Круговорот углерода, азота, серы, фосфора и других элементов. Минерализация различных веществ. Роль микроорганизмов в геохимических процессах.

24. Численность микроорганизмов в воде, почве и воздухе. Роль микроорганизмов в минерализации органических веществ и первичной продукции различных типов водоемов.

25. Особенности почвы, как среды обитания микроорганизмов. Причины микроразнообразия распределения микробов в почве. Зимогенная, автохтонная микрофлора и микрофлора рассеяния. Группы почвенных микроорганизмов и их роль в почвообразовательном процессе, циклах основных биогенных элементов.

26. Факторы, определяющие жизнеспособность разных групп микроорганизмов в воздухе. Роль микроорганизмов в переработке отходов и детоксикации ядовитых веществ, деградации нефтяных углеводородов, фенолов, формировании полезных ископаемых.

27. Взаимодействие микроорганизмов между собой в природных сообществах. Метабиоз. Симбиоз. Антагонизм. Паразитизм. Хищничество. Природа антимикробных веществ.

28. Антибиотики. Продуценты антибиотиков. Взаимоотношения растений и микроорганизмов. Микроорганизмы филосферы и ризосферы. Бактерии-симбионты и фитопатогены.

29. Продукция биологически активных веществ эпифитными микроорганизмами. Разнообразие взаимоотношений между микроорганизмами и животными. Роль микроорганизмов в жизни различных представителей животного мира. Микробиоценоз человеческого организма. Симбионты и патогены.

30. Понятия патогенности, вирулентности. Факторы патогенности. Определение клеточного и гуморального иммунитета. Взаимодействие антител и антигенов: агглютинация и преципитация. Явление дисбактериоза, его профилактика и лечение

Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине Микробиология

Раздел 1 Основы микробиологии

1. Миазматика и контагионисты – борьба взглядов на протяжении столетий
2. Основные методы идентификации микроорганизмов (классические и современные)
3. Характеристика археобактерий)
4. Современные взгляды на систематику прокариот
5. Действие физических и химических факторов на рост микроорганизмов (температуры, давления, влажности, аэрации, рН среды, солености), устойчивость и широкая распространенность в биосфере.

6. Понятия термо- мезо- и психрофилии; аэробов, микроаэрофилов, факультативных и аэротолерантных анаэробов; галофилии, осмофилии, ацидофилии

Раздел 2 Основы вирусологии

1. Общая характеристика группы респираторных вирусов (Вирусы гриппа, морфология, антигенная структура, типы вируса.

2. Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет.

3. Методы лабораторной диагностики гриппа. Средства специфической профилактики и специфической терапии.

4. Вирусы парагриппа, морфология, биологические особенности.

5. Дифференциальная диагностика вирусов гриппа и парагриппа.

6. История возникновения и развития вирусологии растений. Д.И. Ивановский - основоположник отечественной вирусологии.

7. Вирус табачной мозаики – как первый объект изучения фитовирусологии - исследования М. Бейеринга, У. Стэнли, Ф.С. Боудена, Х. Френкель-Конрат и Р. Уильямса.

8. Предмет и задачи вирусологии растений. Проблемы и методы вирусологии растений.

9. Место фитовирусов в биологическом мире, связь вирусологии растений с другими разделами фитопатологии, общей и частной вирусологии и с другими биологическими науками.

10. Роль фитовирусов в жизнедеятельности человека.

11. Объекты исследования вирусологии растений: вирусы, переносчики, растения-хозяева, природные резервуары.

12. Респираторно-синцитиальный вирус, морфология, биологические особенности, лабораторная диагностика)

Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине Микробиология

Тема

Вариант 1

Задание 1 Влияние условий среды обитания на изменение свойств у микроорганизмов

Задание 2 Грибы

Вариант 2

Задание 1 Актиномицеты

Задание 1 Микроводоросли

Вариант 3

Задание 1 Вирусы растений, вирус табачной мозаики

Задание 1 Бактерии сем. *Enterobacteriaceae*

Задание 1

В летний период в оздоровительном лагере началась эпидемия острого кишечного заболевания. Установлено, что в пищу употребляли плов из риса. Результаты бактериологических исследований показали, что энтеробактерии не являются возбудителями этих заболеваний.

1. Микроорганизмы-возбудители заболевания

1) *Clostridium difficile**

2) *Staphylococcus aureus*

3) *Salmonella enteritidis*

4) *Clostridium perfringens*

2. Фактор передачи при пищевом отравлении *Clostridium difficile*

1) жареный рис*

2) окружающие предметы

3) воздух

4) вода

3. Патогенетические субстраты *C. Difficile*

1) токсин А (энтеротоксин)*

2) токсин В (цитотоксин)*

3) липополисахарид

Задание 2

При бактериологическом исследовании испражнений больного с клинической картиной дизентерии - патогенных бактерий не было обнаружено. Больной связывает начало заболевания с купанием в водоёме с непроточной водой.

1. Патогенные возбудители, вызывающие появление клинических симптомов шигеллеза

1) бактерии рода *Shigella**

2) *Escherichia coli* (ЭИКП)*

3) *Vibrio cholerae*

2. Условно-патогенные энтеробактерии, род

1) *Arsenophonus**

2) *Brenneria**

3) *Buchnera**

4) *Buttiauxella**

5) *Shigella*

3. Условно-патогенные виды бактерий рода *Escherichia*

1) *E. blattae**

2) *E. hermannii**

3) *E. vulneris**

4) *E. fergusonii**

5) *E. entheritidis*

7. У человека, длительно лечившегося тетрациклином, на слизистой оболочке ротовой полости появились белые налёты.

1. Возбудители стоматита

1) вирусы герпеса

2) бактерии рода *Streptococcus*

3) дрожжевые грибы*

4) плесневые грибы

2. Условно-патогенные дрожжевые грибы

1) *C. Albicans*

2) *C. tropicalis**

3) *C. parapsilosis**

4) *C. glabrata**

3. Микробиологические исследования

1) микоскопический*

2) микологический*

3) молекулярно-биологический*

4) биохимический

4. Препараты для лечения кандидозов

1) пенициллин

2) рифампицин

3) флюконазол*

4) леворин*