

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.ДВ.11.01 Основы научных
исследований

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Микробиология

Квалификация выпускника бакалавр

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

ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Знать:

Этап 1: знать основные этапы выполнения научных исследований, сбора литературной информации по изучаемому вопросу до практической реализации результатов поставленного эксперимента.

Этап 2: основные методы постановки опытов в микробиологии и приемы биометрической обработки экспериментальных данных.

Уметь:

Этап 1: уметь выбрать такие приемы или методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследования задачу.

Этап 2: правильно оценивать данные опыта и делать выводы.

Владеть:

Этап 1: иметь навык биометрической обработки экспериментальных данных.

Этап 2: написания методики эксперимента, оформления литературного обзора по изучаемому вопросу и проведения патентного поиска.

ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Знать:

Этап 1: знать основные методы статистической обработки данных, полученных при биологических исследованиях.

Этап 2: правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Уметь:

Этап 1: выбирать методики, подходящие для конкретной исследовательской работы.

Этап 2: оценивать результаты исследований и делать логические выводы.

Владеть:

Этап 1: иметь навык проведения математической обработки полученных исследовательских данных.

Этап 2: использовать и интерпретировать обработанные данные в отчетах.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	Знать: основные этапы выполнения научных исследований, сбора литературной информации по изучаемому вопросу до практической реализации результатов поставленного эксперимента. Уметь: выбрать такие приемы или методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследования задачу. Владеть: иметь навык биометрической обработки экспериментальных данных.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Знать: основные методы статистической обработки данных, полученных при биологических исследованиях. Уметь: выбирать методики, подходящие для конкретной исследовательской работы. Владеть: навыками проведения математической	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.

		обработки полученных исследовательских данных.	
--	--	--	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	Знать: основные методы постановки опытов в микробиологии и приемы биометрической обработки экспериментальных данных. Уметь: правильно оценивать данные опыта и делать выводы. Владеть: навыком написания методики эксперимента, оформления литературного обзора по изучаемому вопросу и проведения патентного поиска.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Знать: правила составления научно-технических проектов и отчетов. Уметь: оценивать результаты исследований и делать логические выводы. Владеть: использовать и интерпретировать обработанные данные в отчетах.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в

международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)

D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

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

Таблица 6 - ПК-2: Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать:основные этапы выполнения научных исследований, сбора литературной информации по изучаемому вопросу до практической реализации результатов поставленного эксперимента.	1.Научное исследование начинается.... 1) с выбора темы 2) с литературного обзора 3) с определения методов исследования 2.Как соотносятся объект и предмет исследования 1) не связаны друг с другом 2) объект содержит в себе предмет исследования 3)объект входит в состав предмета исследования 3. Выбор темы исследования определяется... 1) актуальностью 2) отражением темы в литературе 3) интересами исследователя 4. Депонированные рукописи 1) приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы 2) рассчитаны на узкий круг профессионалов 3) запрещены для публикации
Уметь:выбрать такие приемы или методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследования задачу.	5. К какому типу методов относятся анализ, синтез? 1) Философские 2) Общенаучные 3) Частнонаучные 6. Наиболее обобщёнными являются методы? 1) Философские 2) Общенаучные 3) Частнонаучные 7. Какой метод определяется следующим образом: «целенаправленное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств»? 1) Анализ 2) Эксперимент 3) Наблюдение 4) Сравнение 5) Интервью
Навыки:иметь навык биометрической обработки	8. При обработке биологических данных обычно используют среднюю... 9. В практике биологии обычно используют ошибку средней ...

экспериментальных данных.	10.Если рассчитанное значение критерия t не превосходит критического значения t табличное на уровне значимости $\alpha = 0,05$, то различия считаются статистически.....
---------------------------	---

Таблица 6.1 - ПК-4: Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные методы статистической обработки данных, полученных при биологических исследованиях.	1. Каково значение научных исследований в микробиологии? 2.Простой периодический метод постановки опытов, преимущества и недостатки 3.Каковы этапы научно исследовательской работы? 4. Каковы основные понятия биометрии?
Уметь: выбирать методики, подходящие для конкретной исследовательской работы.	5. Дать определение основных статистических величин. 6. Каково значение основных статистических величин? 7. Каковы основные методы постановки опыта? 8. Каковы самые распространенные ошибки репрезентативности и их значение?
Навыки: владеть навыками проведения математической обработки полученных исследовательских данных.	9. Каков критерий достоверности для больших и малых выборок и его значение? 10. Каковы особенности биометрическая обработка больших выборок? 11. Как происходит построение законченновариационного ряда? 12.Какие ошибки репрезентативности существуют?

Таблица 7 - ПК-2: Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные методы постановки опытов в микробиологии и приемы биометрической обработки	1. Мера взаимосвязи измеренных явлений – это.. 1) коэффициент Стьюдента 2) коэффициент вариации 3) коэффициент корреляции 4) коэффициент Спирмана 2. Вычисление среднего квадратичного отклонения для малых выборок производят в следующем порядке:

<p>экспериментальных данных.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) находят отклонения каждого варианта от средней 2) находят сумму квадратов 3) центральное отклонение возводят в квадрат 4) устанавливают центральные отклонения 5) заключительные вычисления <p>3. Выборка, включающая меньше 30 членов ($n < 30$), называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) большой 2) средней 3) малой <p>4. Основным требованием к выборке является...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) простота 2) репрезентативность 3) небольшое количество 4) стандартность
<p>Уметь: правильно оценивать данные опыта и делать выводы.</p>	<p>5. Количество объектов большой выборки -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) больше либо равно 30 2) больше либо равно 300 3) больше либо равно 25 4) больше либо равно 250 5) больше либо равно 13 <p>6. Достоверность средней величины $Sx\%$ более 7% означает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хорошую точность 2) вполне удовлетворительную точность 3) удовлетворительную точность 4) неудовлетворительную точность 5) недопустимую точность <p>7. Достоверность средней величины $Sx\%$ от 2 до 3 % означает...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хорошую точность 2) вполне удовлетворительную точность 3) удовлетворительную точность 4) неудовлетворительную точность 5) недопустимую точность <p>8. Достоверность средней величины $Sx\%$ от 5 до 7 % означает...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хорошую точность 2) вполне удовлетворительную точность 3) удовлетворительную точность 4) неудовлетворительную точность 5) недопустимую точность
<p>Навыки: владеть навыком написания методики эксперимента, оформления литературного обзора по изучаемому вопросу и проведения патентного поиска.</p>	<p>9. Последовательность в организации научных исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подбор литературы 2) выбор темы 3) анализ собственного материала 4) составление плана исследования 5) синтез собственного материала 6) составление обзора литературы 7) оформление научной работы <p>10. Порядок подготовки рабочей версии литературного обзора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) компоновка разделов обзора, написание заключения 2) продумывание возможного общего плана и поисковых запросов 3) согласование плана обзора литературы с руководителем 4) поиск в поисковых системах и библиотеках

	<p>5) перевод иностранной литературы</p> <p>6) подготовка детального плана</p> <p>7) написания разделов обзора</p> <p>11. Второй этап получение патента на полезную модель:</p> <p>1) составление заявки</p> <p>2) подача заявки</p> <p>3)уплата пошлин</p> <p>4) получение патента</p> <p>12. Система правовых норм, которыми определяется порядок охраны изобретений, селекционных достижений, промышленных образцов путем выдачи патентов называется.....</p>
--	--

Таблица 7.1 - ПК-4: Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать:правила составления научно-технических проектов и отчетов.	<p>1. Обязательные структурные элементы отчета о НИР являются:</p> <p>1) титульный лист</p> <p>2) список исполнителей</p> <p>3) реферат</p> <p>4) содержание;</p> <p>5) определения;</p> <p>6) обозначения и сокращения;</p> <p>7) введение</p> <p>8) основная часть</p> <p>9) заключение</p> <p>10) список использованных источников;</p> <p>11)приложения</p> <p>2. Основная часть отчета должна содержать:.....</p> <p>3. Заключение по отчёту должно содержать:.....</p>
Уметь:оценивать результаты исследований и делать логические выводы.	<p>4. Как оценивается уровень новизны результатов?</p> <p>5. Как оценивается актуальность и значимость исследования?</p> <p>6. Как оцениваются достижения целей исследования?</p> <p>7. Как классифицируются предпосылки реализации (внедрения) результатов?</p>
Навыки:в использовании и интерпретировании обработанные данные в отчетах	<p>8. Какая последовательность действий выделяется при получении информации?</p> <p>9. После интерпретации полученных результатов следует перейти к</p> <p>10. Статистическая величина, которая показывает, насколько признак, присущий данному варианту, отклоняется от средней арифметической для данной выборки – это ...</p> <p>1) коэффициент Стьюдента</p> <p>2) коэффициент изменчивости</p>

	3) среднее квадратичное отклонение 4) лимит
--	--

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устный и письменный опрос по изучаемой теме, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка конспектов вопросов вынесенных для самостоятельного изучения.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет с учетом результатов текущего контроля

Таблица 9 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устный и письменный опрос по изучаемой теме, тестирование
Самостоятельная работа	Знания, умения и	Проверка конспектов вопросов

(выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	навыки, сформированные во время самоподготовки	вынесенных для самостоятельного изучения.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет с учетом результатов текущего контроля.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарские занятия, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме).