ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота (Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Потороко И. 10. Подвоятель: розгокой: 11 для подписания 30 st 2022

И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.12.01 Биоконверсионные технологии в рациональном природопользовании для направления 19.04.01 Биотехнология уровень Магистратура магистерская программа Индустриальная и экологическая биотехнология

форма обучения очная кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 737

Зав.кафедрой разработчика, д.техн.н., проф.

Разработчик программы, к.с-х.н., доц., доцент

Эаектронный документ, подписанный ПЭЦ, хранитея в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Потороко И. Ю. Пользователь: potorokoii Пата подписання. 9 03 20 202

И. Ю. Потороко

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота (Южно-Уральского госулиретвенного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Колу выдаи: Зинина О. В. Пользователь: zimanov. 10.8 с 10.0

О. В. Зинина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и практических навыков применения основ промышленной микробиологии и биотехнологии в процессах биоконверсии отходов. Задачи дисциплины: - ознакомиться с микробными сообществами, используемыми в микробной промышленности, биотехнологических процессах, биоконверсии, об оценке их биобезопасности; - освоить современные биотехнологические процессы, использующие микроорганизмы, и с нормативной базой документов, регламентирующих данные производства; - ознакомиться с ролью микроорганизмов в процессах трансформации основных биогенных элементов, их глобальной роли в биосфере и практическом использовании в биоконверсионных технологиях; - научиться разрабатывать биотехнологические процессы, основанные на использовании микроорганизмов и ферментов с соблюдением норм био- и экобезопасности; - освоить работу современного биотехнологического оборудования и научных приборов.

Краткое содержание дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование представлений о ферментах и микроорганизмах, используемых в промышленных биотехнологических процессах; о нормативно-правовом регулировании в РФ в области экомониторинга и загрязнения окружающей среды; навыков разработки биотехнологических процессов, направленных на снижение загрязнения окружающей среды ремедиацией отходов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
ПК-6 Способен разрабатывать технологии глубокой переработки агропромышленных отходов с использованием биотехнологий	Знает: Терминологический аппарат и современные достижения в области биоконверсионные технологий глубокой переработки агропромышленных отходов Умеет: Разрабатывать биоконверсионные технологии для глубокой переработки агропромышленных отходов Имеет практический опыт: Разработки, проектирования и оценки эффективности новых б иоконверсионных технологий глубокой переработки агропромышленных отходов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к тестированию	10	10
подготовка к контрольной работе	7,5	7.5
подготовка к экзамену	10	10
Самостоятельное изучение теоретического материала, научных публикаций, подготовка к лабораторным и практическим работам	24	24
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

No		Объем аудиторных занятий по видам в			
	Наименование разделов дисциплины	часах			
раздела		Всего	Л	П3	ЛР
	Введение в промышленную микробиологию и биоконверсию	8	4	2	2
2	Объекты и процессы в биоконверсии	12	8	2	2
3	Ферменты в биоконверсии	14	6	4	4
4	Микробная конверсия	14	6	4	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение в промышленную микробиологию и биоконверсию. Особенности возникновения отрасли, современное состояние, перспективы. Биоконверсия и перспективы её развития. Селекция микроорганизмов. Культивирование и хранение микроорганизмов. Бактериофаги в микробиологической промышленности. Иммобилизованные клетки микроорганизмов и их применение. Современные нормативная база документов, регламентирующих	4

		микробиологическое производство. Действующее законодательство Российской Федерации в области биобезопасности промышленных производств. Нормативно-законодательные требования в области биобезопасности промышленных биотехнологий.	
2	2	Объекты и процессы в биоконверсии. Свойства микроорганизмов, используемые в биотехнологии, методы получения микроорганизмов, улучшения их свойств. Основные виды биотехнологической деятельности микроорганизмов. Типовая схема и основные стадии биотехнологических производств. Основные понятия биокатализа и биотрансформации.	4
3	2	Ферментация. Биореакторы, компьютеризация микробиологических процессов. Классификация ферментов и процессов ферментации. Скорость роста микроорганизмов. Субстраты, усваиваемые микроорганизмами. Использование ферментов. Безопасность биотехнологических процессов.	4
4	3	Ферменты в биоконверсии. Классификация и принципы действия ферментов. Области применения ферментов для конверсии отходов производства	6
5	4	Микробная конверсия. Современное биотехнологическое оборудование и научные приборы для проведения направленной конверсии отходов производства	6

5.2. Практические занятия, семинары

<u>№</u> № занятияраздел		 Наименование или краткое солержание практического занятия, семинара 	
Summin	риздели		часов
1	1	Ідентификация микроорганизмов	
2	2	Построение кривых удельного роста микроорганизмов	
3	3	Семинар по теме "Ферменты в биоконверсии сырья"	
4	4	Изучение зависимости скорости роста микроорганизмов от технологических факторов	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	
1	1	Культивирование микроорганизмов	
2	2	Определение удельной скорости роста микроорганизмов в субстрате	
3	1 7	Изучение процесса биотрансформации сырья под действием протеолитических ферментов	4
4	4	Изучение процесса микробной конверсии вторичного сырья	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС				
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол-	
	ресурс		часов	
подготовка к тестированию	Промышленная экология: учебное пособие / составители Н. В. Широкова, Я. П. Сердюкова. — Персиановский: Донской ГАУ, 2019. — 193 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL:	4	10	

	https://e.lanbook.com/book/134383		
	Кузнецова, Т. А. Морфология и		
	физиология объектов биотехнологии:		
	учебно-меодическое пособие / Т. А.		
	учеоно-меодическое посооис / 1. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург:		_
	Троицкий мост, 2020. — 206 с. — ISBN		
	978-5-6043433-9-5. — Текст :		
	электронный // Лань : электронно-		
	электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL:		
подготовка к контрольной работе		4	7,5
	https://e.lanbook.com/book/146837		
	Промышленная экология: учебное		
	пособие / составители Н. В. Широкова, Я. П. Сердюкова. — Персиановский:		
	Донской ГАУ, 2019. — 193 с. — Текст :		
	электронный // Лань : электронно-		
	библиотечная система. — URL:		
	https://e.lanbook.com/book/134383		
	Кузнецова, Т. А. Морфология и		
	физиология объектов биотехнологии:		
	учебно-меодическое пособие / Т. А.		
	Кузнецова. — Санкт-Петербург:		
	Троицкий мост, 2020. — 206 с. — ISBN	34383 ия и хнологии: ме / Т. А. бург: 6 с. — ISBN г: ронно- URL: 46837 нг ссов и систем: ышкина, А. С. в. — Казань: SBN 978-5- стронный // ечная система.	
	978-5-6043433-9-5. — Текст:		
	электронный // Лань : электронно-		
	библиотечная система. — URL:		
	https://e.lanbook.com/book/146837		
	Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг		
	биотехнологических процессов и систем:		
подготовка к экзамену	учебное пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С.	4	10
IIOAI OTOBRA R SRSAMOITY	Понкратов, С. А. Понкратов. — Казань:	•	10
	КНИТУ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-		
	7882-2583-8. — Текст : электронный //		
	Лань: электронно-библиотечная система.		
	— URL: https://e.lanbook.com/book/166145		
	Промышленная экология : учебное		
	пособие / составители Н. В. Широкова, Я.		
	П. Сердюкова. — Персиановский:		
	Донской ГАУ, 2019. — 193 с. — Текст :		
	электронный // Лань : электронно-		
	библиотечная система. — URL:		
	https://e.lanbook.com/book/134383		
	Смятская, Ю. А. Биосорбенты из отходов		
	растительного сырья для очистки водных		
	объектов: монография / Ю. А. Смятская,		
	Н. А. Политаева. — Санкт-Петербург:		
	Троицкий мост, 2021. — 114 с. — ISBN		
Coverage and the second	978-5-6046938-0-3. — Текст:		
Самостоятельное изучение	электронный // Лань : электронно-		
теоретического материала, научных	библиотечная система. — URL:	4	24
публикаций, подготовка к лабораторным	https://e.lanbook.com/book/180956		
и практическим работам	Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг		
	биотехнологических процессов и систем :		
	учебное пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С.		
	Понкратов, С. А. Понкратов. — Казань :		
	КНИТУ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-		
	7882-2583-8. — Текст : электронный //		
			ı

Лань : электронно-библиотечная система.
— URL: https://e.lanbook.com/book/166145
Промышленная экология : учебное
пособие / составители Н. В. Широкова, Я.
П. Сердюкова. — Персиановский:
Донской ГАУ, 2019. — 193 с. — Текст :
электронный // Лань : электронно-
библиотечная система. — URL:
https://e.lanbook.com/book/134383
Кузнецова, Т. А. Морфология и
физиология объектов биотехнологии:
учебно-меодическое пособие / Т. А.
Кузнецова. — Санкт-Петербург:
Троицкий мост, 2020. — 206 с. — ISBN
978-5-6043433-9-5. — Текст :
электронный // Лань : электронно-
библиотечная система. — URL:
https://e.lanbook.com/book/146837

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторных работ	0,5	5	Оценивается качество оформления, правильность представленных результатов и выводов, и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведены методики проведения работы — 1 балл - полученные результаты и выводы по работе логичны и обоснованы — 1 балл - оформление работы соответствует требованиям — 1 балл - правильный ответ на один вопрос — 1 балл (2 вопроса) Максимальное количество баллов — 5.	экзамен
2	4	Текущий контроль	Выполнение и защита практических работ	0,5	5	За выполнение и защиту каждой практической работы начисляется максимально по 5 баллов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую практическую работу): - приведены методики проведения	экзамен

		1		ı			
3	4	Текущий контроль	тестирование	1	10	работы — 1 балл - полученные результаты и выводы по работе логичны и обоснованы — 1 балл - оформление работы соответствует требованиям — 1 балл - правильный ответ на один вопрос — 1 балл (2 вопроса) Максимальное количество баллов — 5. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос	экзамен
4	4	Текущий контроль	Контрольная работа	1	15	В задании контрольной работы предусмотрено 3 вопроса. За каждый правильный ответ на вопрос - 5 баллов (максимально 15 баллов). Критерии оценивания 5 баллов — дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 4 балла — дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. 3 балла — дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные признаки и причинно-следственные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется	экзамен

исправить самостоятельно. 2 балла – дая непольный ответ, но некоторая последовательность изложения присутствует, в целом студентом разбирается в объекте, показано умение выделить существенные овази, Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены описки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, по на дополнительные вопросы преподавателя обоенованный ответ. 1 балл – дая неполный ответ, представляющий собой разрозненные явания по теме вопроса с опиобками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения, по дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводат к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, по и на другие вопросы дисшиплины. 3 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применания: 10 баллов – выставляется студенту, если дая полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном опсерировании полятиями, умении выделить существенные и несущественные и несущественные и несущественные отвуденту выполняющим причипно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах пауки, причипно-следственные с внаго, умении выделить существенные с признаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные с от признаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные опризнаки, причипно-следственные с опризнаки, причипно-следственные опризнаки, причипно-следственные от признаки, причипно-следственные от признаки причитно-следственные от признаки объек		1	-			ı		1
пскоторая послідовательность наложения присутствует, в целом студентом разбирается в объекте, показано умение выделить. существенные признаки и причинно- следственные признаки и причинно- следственные связи, Ответ лотичен и изложен в терминах пауки. Могут быть допущены ощибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается еформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дан неполный ответ. представляющий собой разрозненые знания по теме вопроса с ощибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения, По пскоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, по дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента ие только на поставленный вопрос, пои и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии опенивания; 10 баллов — отсутствие ответа на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные и несущественные и несущественные несущественные несущественные несущественные несущественные несущественные несущественные несущественные причинить существенные несущественные несущественные причинить существенные несущественные причинить существенные несущественные несущественные несущественные причинию причино-следственные причинию причинию причинно-следственные причинами, причино-следственные причинами, причино-следственные причинами, причино-следственные причинами, причино-следственные причинами, причино-следственные причинами, причино-следственные причинами, причино- следственные причинами, причинами, причинами, причинами, причинами, причинами, причинами, праменить причинами, причинами, причинами, прамениеми прамениеми прамениеми прамениеми прамениеми пр								
изложения присутствует, в пепом студентом разбирается в объекте, показано умение выделить существенные признаки и причинно- сисдетвенные признаки и причинно- сисдетвенные сизан, Ответ потичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены опиятий, которые студент затрудияется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл – дап неполный ответ, представляющий собой разрозненные зания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, непогизность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, копкретизация и доказательность изложения по дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы диспитлины, 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов – отсутствие ответа на вопрос объекте, проявляющаяся в свободном оперированный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперированию понятими, умении выделить существенные и песущественные со призпаки, причинно-следственные и песущественные сто призпаки, причинно-следственные сто призпаки, причинно-следственные и песущественные сто призпаки, причинно-следственные объекть сто призпаки.								
студентом разбирается в объекте, показано умение выделить существенные признаки и причинно- следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущень ошибки в определении оеповных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл – дан неполный ответ, представияющий собой разрозненые знания пот теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, копкретизация и доказательность изложения, по дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента по только па поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оцешвания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полтный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и песущественные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные песущественные объекты прачанно-следственные поставленный вопрос, показана совокупностущенть, если дан полный, разверпутый ответ па поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							1	
показано умение выделить еушественные признаки и причишно- спедственные оправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дап пеполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошноками в опредсениях. Приеутегвуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, комкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, по и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамспа применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокунность осознанных знаний об объекте, провавлющаках в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причипо-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен питературным языком, логичен, доказателенный вопрос, показана совокунность осознанных знаний об							± 7 7 1	
существенные признаки и причишно- еледетвенные связи, Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены ошибки в определении оеновных поизтий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытастся еформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, непотичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, по дополнительные и уточизющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы диециплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии опсивавания: 10 баллов: выставляется студенту, сели дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, провяляющаяся в сербодном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные и причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные спранаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причино-следственные спранаки. Проме-								
следственные связи, Ответ догичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается еформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дан неполный ответ. 1 балл — дан неполный ответ. представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, по дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, по и на другие вопросы дисциплины. О баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов выставляется студенту, если дап полный, развернутый ответ на поставленные и вопрос, показана совокупность осознанные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причино-следственные с признаки, причино-следственные с признаки, причино-следственные кази. Ответ формулируется в терминах науки, причино-следственные кази. Ответ формулируется в терминах науки, причино-следственные с признаки, причино-следственные объекте на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
изложен в терминах науки. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дан неполный ответ. 1 балл — дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, ислотичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкрстизация и доказательность изложения. По доколнительные и уточняющие вопросы преподавателя ис приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, по и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи окзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные со признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ на поставленный вопрос, показана совокунность осознанных знаний об								
допущены опибки в определении основных полятий, которые студент затрудивается исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дап неполный ответ, представляющий собой разрозненые знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По пекоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов - отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленные с опризнаки, причинно-следственные с опризнаки, причинно-следственные с предоставленные с опризнаки, причинно-следственные с опризнаки, оказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8-9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
осповных попятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл – дан неполный ответ. 1 балл – дан неполный ответ. 1 представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы диециплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамсна применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрознешные знания по теме вопроса с ощобками в определениях. Присутствуют фрагментарность, пелогичность изложения, По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, по дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные и несущественные опризнаки, причинно-следственные сязи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные сязи. Ответ причинно-следственные сопрожнами причинно-следственные сопрожнами причинно-следственные сязи. Ответ причинно-следственные сопрожнами причинно-следственные стана причинно-следственные сопрожнами причинно-следственные стана причинно-следственные стана причинно-следственные стана прич								
но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дан неполный ответ, представляющий собой разрозпепные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, по и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамсна применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и псеущественные с признаки, причинно-следственные и псеущественные с причинно-следственные с признаки, причинно-следственные с причинно-следственные объекты с причинно-следственные с прич								
преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с опнибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, копкрстизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не применяются студента на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленные его признаки, причинно-следственные его признаки, причинно-следственные его признаки, причинно-следственные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, лотичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
сформулировать обоснованный ответ. 1 балл — дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные со признаки, причинно-следственные сого признаки, причинно-следственные сто признаки не сто причине не сто							-	
1 балл — дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с опиибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, по дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, по и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и песущественные и песущественные спризнаки, причинно-следственные спризнаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. О баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные стольных догичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисцилины. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленные осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные опризнаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, 10 изложен литературным языком, логичен, роказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							·	
определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленый вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
фрагментарность, нелогичность изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные и несущественные и несущественные причинно-следственные причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
изложения. По некоторым моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. О баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные и несущественные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. О баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные и несущественные его признаки, причино-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
Доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные с него признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							=	
Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, роказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. О баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. О баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, 10 изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							1 -	
Вопросы дисциплины. 0 баллов — отсутствие ответа на вопрос. В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							-	
Проме- Проме- ТПроме- ТПро								
ощенивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							1	
10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, 10 изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
Проме- Троме- Троме- Тороме- Тором								
совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные связи. Ответ формулируется в терминах науки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							. 1	
объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							• .	
оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, 10 изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
Выделить существенные и несущественные опризнаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, 10 изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							1 -	
Проме- 5 4 жуточная аттестация экзамен аттестация - 10 несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
Проме- 4 жуточная аттестация 5 4 жуточная аттестация 5 6 9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об							1	
Б 4 жуточная аттестация экзамен обращения обр							1 *	
5 4 жуточная аттестация экзамен - 10 изложен литературным языком, логичен, экзамен доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об			Проме-				-	
аттестация доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8—9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об	5	4	-	экзамен	_	10		экзамен
позицию студента. 8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об			-				± • ±	
8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об			,					
дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об								
совокупность осознанных знаний об								
раскрыты раскрыты							объекте, доказательно раскрыты	
основные положения темы; в ответе							1	
прослеживается четкая структура,							· ·	
логическая последовательность,								
отражающая сущность раскрываемых							отражающая сущность раскрываемых	
понятий, теорий, явлений. Ответ							понятий, теорий, явлений. Ответ	
изложен литературным языком в							изложен литературным языком в	

терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе 6 – 7 баллов: выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. 4 – 5 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, но некоторая последовательность изложения присутствует, в целом студентом разбирается в объекте, показано умение выделить существенные признаки и причинно-следственные связи, Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 - 3 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По многим моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос.

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности	В соответствии

обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка может Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 7584 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 6074 % Неудовлетворительно: Величина	Положения
рейтинга обучающегося по дисциплине 059 Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения					№КМ			
томпетенции	1 esymblatible oby letting	1	2	3	4	5			
ПК-6	Знает: Терминологический аппарат и современные достижения в области биоконверсионные технологий глубокой переработки агропромышленных отходов	+	+	+	+	+			
ПК-6	Умеет: Разрабатывать биоконверсионные технологии для глубокой переработки агропромышленных отходов	+	+			+			
ПК-6	Имеет практический опыт: Разработки, проектирования и оценки эффективности новых б иоконверсионных технологий глубокой переработки агропромышленных отходов	+	+			+			

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

- б) дополнительная литература:
 - 1. Микробиология [Текст] Ч. 1 лаб. практикум М. Б. Ребезов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. 27, [2] с. ил.
 - 2. Практикум по микробиологии [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биол. специальностям А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.; под ред. А. И. Нетрусова. М.: Академия, 2005. 602, [1] с. ил.
 - 3. Экология микроорганизмов. [Текст] учебник для ун-тов по специальности 012400 "Микробиология" и др. биол. специальностям А. И. Нетрусов и др.; под ред. А. И. Нетрусова. 2-е изд. М.: Юрайт, 2015. 266, [1] с. ил.
 - 4. Таубе, П. Р. Химия и микробиология воды Учебник для студ. вузов. М.: Высшая школа, 1983. 280 с.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. методические рекомендации

1. методические рекомендации

Электронная учебно-методическая документация

$\mathcal{N}_{\underline{0}}$	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Смятская, Ю. А. Биосорбенты из отходов растительного сырья для очистки водных объектов: монография / Ю. А. Смятская, Н. А. Политаева. — Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2021. — 114 с. — ISBN 978-5-6046938-0-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180956
2	Основная питература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Кузнецова, Т. А. Морфология и физиология объектов биотехнологии : учебно-меодическое пособие / Т. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-6043433-9-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146837
3	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Промышленная экология: учебное пособие / составители Н. В. Широкова, Я. П. Сердюкова. — Персиановский: Донской ГАУ, 2019. — 193 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134383
4	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Арсеньева, Т. П. Технологическое оборудование биотехнологических производств: учебно-методическое пособие / Т. П. Арсеньева, А. А. Брусенцев, Н. В. Яковченко. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2019. — 93 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136417
5	литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем: учебное пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С. Понкратов, С. А. Понкратов. — Казань: КНИТУ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2583-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166145

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных
	ауд.	видов занятий

Протептилогия		Проектор + экран Асег, комплект компьютерного оборудования (системный
Практические	263	блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система
занятия и	(2)	
семинары	<u> </u>	ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Лабораторные занятия	241 (2)	Материально-техническое обеспечение: 1. Аквадистиллятор — 1 шт. 2. Анализатор молока — 2 шт. 3. Аппарат сушильный — 1 шт. 4. Аппарат ультразвуковой погружной — 1 шт. 5. Анализатор влажности — 1 шт. 6. Весы 1 класса точности — 1 шт. 7. Весы электронные лабораторные — 1 шт. 8. Весы до 15 кг — 1 шт. 9. Водяная баня — 1 шт. 10. Диафоноскоп — 1 шт. 11. Измеритель деформации клейковины — 1 шт. 12. Двухкамерный микропроцессорный иономер — 1 шт. 13. Люминоскоп — 1 шт. 14. Микроскоп бинокулярный — 2 шт. 15. Микроскоп монокулярный — 4 шт. 16. Плита электрическая — 1 шт. 17. Поляриметр — 2 шт. 18. Принтер лазерный — 1 шт. 19. Рефрактометр — 1 шт. 20. рН-метр — 1 шт. 21. Сканер — 1 шт. 22. Стерилизатор — 1 шт. 23. Телефон стационарный — 1 шт. 24. Термостат воздушный — 1 шт. 25. Фотоколориметр — 1 шт. 29. Шкаф сухожаровой — 1 шт. 30. Шкаф сушильный зерновой — 1 шт. 31. Штативы для титрования — 6 шт. 32. Монитор — 3 шт. 33. Клавиатура — 3 шт. 34. Мышь компьютерная — 3 шт. 35. Системный блок — 3 шт. 36. Копировальный аппарат — 1 шт. Имущество: 1. Доска маркерная — 1 шт. 2. Кондиционер — 1 шт. 3. Приспособление для сушки посуды — 2 шт. 4. Столы лабораторные — 11 шт. 5. Стол для оборудования — 4 шт. 6. Стол преподавателя — 4 шт. 7. Стул преподавателя — 4 шт. 8. Стол-мойка — 2 шт. 9. Стол для технических нужд — 1 шт. 10. Стойка для сушки посуды — 1 шт. 11. Стойка — 1 шт. 12. Стойка для одежды — 2 шт. 13. Сейф — 2 шт. 14. Табурет высокий — 8 шт. 15. Тумба приставная — 2 шт. 16. Тумба с зеркалом — 1 шт. 17. Часы — 1 шт. 18. Шкаф с наглядными материалами — 2 шт. 19. Шкаф с лабораторной посудой — 3 шт. 20. Шкаф для документов — 2 шт. 21. Шкаф для одежды — 1 шт. 22. Шкаф-картотека — 2 шт.
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Асег, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Экзамен	263 (2)	Проектор + экран Асег, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.